Band 107. Nr. 12. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Massart, J., Sommaire du cours de botanique fait en candidature en sciences naturelles à l'Université libre de Bruxelles. (Bruges, Imprimerie Daveluy. VII, 172 pp. 1907.)

A la suite d'un accord conclu avec le titulaire de la chaire de zoologie de la même Université, l'étude de la cellule, celle de l'évolution et celle de tous les Protistes sont rattachées au cours de botanique. Cette mesure a été prise afin d'éviter les redites. Le cours de botanique est divisé en cinq parties: I. Biologie cellulaire, II. Les facteurs de l'évolution, III. Anatomie, Embryologie, Morphologie et Systématique des Protistes et des Végétaux, IV. Paléobotanique et Géobotanique, V. Physiologie et Ethologie.

En biologie cellulaire, l'auteur s'occupe de la structure de la cellule, des fonctions de la cellule et de l'origine des cellules. Pour ce qui regarde la structure de la cellule, il étudie successivement les parties vivantes ou protoplasme (cytoplasme, noyau, centrosphère, plastides, cils et fouets, tache oculaire ou stigma, paroi des vacuoles, myonèmes) et les sécrétions de la cellule (membrane, carapace, squelette, réserves cytoplasmiques, réserves d'amidon, de paramylon, etc., sécrétions des vacuoles). Pour ce qui concerne les fonctions de la cellule, il examine l'alimentation (vacuolaire, diffusive, autotrophe), la respiration et l'excrétion, la turgescence, les mouvements cytoplasmiques (natation, mouvements amiboïdes, circulation et rotation, contraction des myonèmes) et enfin l'irritabilité (sensibilité, réactions motrices, chimiques, etc.) Au sujet de l'origine des cellules, il constate qu'elles prennent naissance par division ou par conjugaison. Dans la division, il y a lieu de distinguer les modes de division

(égale ou inégale) et l'origine des organes des cellules-filles (cytoplasme, centrosphère, plastides, stigma, vacuoles) noyau (phases de la cinèse, nombre de chromosomes, origine du fuseau achromatique), membrane (formations centripètes et centrifuges, rôle du noyau), communications intercellulaires (plasmodermes, apocyties et symplastes)). Dans la conjugaison, il convient d'étudier les modes de conjugaison (exogamie et endogamie), l'origine des organes de la nouvelle cellule et la réduction chromatique (moment, mécanisme, interprétation de la caryocinèse et du synapsis (hérédité et variabilité)). Dans la deuxième partie, il montre que l'évolution est due à l'action combinée de trois facteurs: l'hérédité, la variabilité et la sélection. Concernant l'hérédité, les expériences les plus démonstratives au sujet de la transmission héréditaire sont celles où l'on étudie la progéniture résultant du croisement de deux races ou de deux espèces différant par un petit nombre de caractères. Ces descendants sont des hybrides. Aussi l'auteur étudie-t-il les hybrides mendélisants (hybrides à caractères intermediaires et hybrides à caractère prévalent), les hybrides atavistiques et les hybrides constants à caractères intermédiaires, puis il traite de la répartition des caractères transmissibles chez l'individu et de la non-transmissibilité des caractères acquis. Il étudie ensuite les formes de la variabilité (fluctuations, mutations), le moment d'apparition des variations, la nature des caractères soumis à la variabilité, puis la transmissibilité des variations. Pour la sélection naturelle, il montre la transformation profonde d'organes et d'organismes, l'adaptation, la convergence et l'évolution régressive. Pour la sélection artificielle, il étudie comme exemples, les champignons cultivés par des Coléoptères, par des Termites et par des Fourmis, puis les phanérogames cultivées par des Fourmis et par l'Homme, ce qui l'amène à examiner l'origine des plantes cultivées, ainsi que la nature de leurs transformations et à constater la perte qu'elles font de la faculté de vivre en liberté. Dans la troisième partie, il passe successivement en revue les Schizophytes, les Rhizopodes, les Champignons, les Infusoires, les Sporozoaires, les Flagellates, les Algues, les Bryophytes, les Ptéridophytes et les Phanérogames. A chacun des 9 groupes formés, il consacre un chapitre. En tête de chacun d'eux, on a mis un tableau de la classification du groupe. Les chapitres VIII et IX comprennent, le premier, quatre paragraphes, l'autre cinq. Ils vont nous arrêter plus longtemps. Le chapitre VIII est consacré aux Bryophytes. Le paragraphe I est relatif à l'appareil végétatif (anatomie, organogénie, propagation végétative), le paragraphe II à la reproduction sexuelle et les suivants au sporophyte et à la germination des spores. Le chapitre IX s'occupe à la fois des Ptéridophytes et des Phanérogames. Son premier paragraphe a trait à l'anatomie et à la morphologie externes du sporophyte (racine, tige, feuille, feuilles sporifères et fleur, inflorescence), le paragraphe II et les suivants, à l'anatomie et à la morphologie internes du sporophyte (histologie, racine, tige, feuille, tissus cicatriciels), à l'ontogénie et à la systématique des Ptéridophytes, à l'ontogénie des Phanérogames et à la systématique (spécialement des Porogames).

La quatrième partie débute par l'étude de la succession des végétaux dans les âges géologiques. L'auteur s'occupe ensuite de la distribution géographique des végétaux. Il montre les facteurs qui limitent les aires d'habitat: la chaleur (sa répartition, son importance), la pluie et l'humidité de l'air (sa répartition, son importance), le vent (son action mécanique, son action desséchante), la lumière

(sa répartition, son importance), le sol (ses qualités chimiques, ses qualités physiques), les animaux, les végétaux. Puis il décrit les régions géobotaniques (région forestière équatoriale humide, région forestière équatoriale sèche, région des forêts subtropicales, région forestière tempérée à feuillage persistant, région forestière tempérée à feuillage caduc, région des steppes et des savanes, région des déserts torrides, région des déserts polaires, déserts alpins, océans, lacs et fleuves). Enfin, le dernier paragraphe de cette IVe partie est consacré à la Belgique: origine de sa flore, ses conditions d'existence, les districts géobotaniques, le domaine des basses montagnes de l'Europe centrale. L'auteur divise la Ve partie de la façon suivante: A. Phénomènes fondamentaux (la vie et la mort, physiologie moléculaire, croissance, irritabilité), B. Fonctions et adaptations mécaniques, C. Fonctions et adaptations nutritives, Eléments biogéniques, Enzymes, Phases de la nutrition, modes d'alimentation, l'absorption de l'eau et des matières minérales, la transpiration et l'accumulation des matières minérales, l'assimilation du carbone, la migration des substances élaborées et la production des réserves, la production d'énergie, l'élimination des résidus, quelques modes exceptionnels d'alimentation (plantes carnivores, plantes mutualistes, plantes parasites), D. Fonctions et adaptations défensives (animaux parasites de plantes, animaux herbivores), E. Fonctions et adaptations à la Procréation (propagation végétative, multiplication asexuelle, reproduction sexuelle), F. Fonctions et adaptations à la dissémination (nature des éléments disséminés, modes de dissémination, répartition géographique des modes de dissémination, G. Fonctions et adaptations à la germination (absorption d'eau et d'oxygène, utilisation des réserves, sortie de la racine et fixation de la plantule, sortie des organes aériens). Henri Micheels.

Smalian, K., Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. (Ausgabe A für Realanstalten. II. Aufl. Leipzig, G. Freytag und Wien, F. Tempsky. 8⁰. 288 pp. Viele Abbildungen und 36 Farbentafeln. 1908.)

Das für den Lehrer und älteren Schüler bestimmte Buch zeichnet sich durch gute Abbildungen aus, unter denen zahlreiche Originale sich befinden. Der sehr reichhaltige Text behandelt ausgehend von einzelnen Vertretern die Pflanzen und Pflanzenvereine „in ihrem Milieu" d. h. ihre Eigenschaften möglichst nach oekologischen Gesichtspunkten, ohne die Grundzüge der vergleichenden Morphologie und Systematik zu vernachlässigen. Für Grossstadtkinder besonders nützlich sind die Hinweise auf die Bedeutung und Behandlung land- und forstwirtschaftlicher Culturgewächse. Von demselben Verf. erschienen Grundzüge der Zoologie, in denen die Tiere „in ihrem Milieu" behandelt und neben zahlreichen Textbildern von Wilhelm Kuhnert u. A. auf 30 schönen Farbentafeln dargestellt sind. Büsgen.

Gallagher, W. J., Contributions to the root anatomy of the *Cupuliferae* and of the *Meliaceae*. (Rept. Brit. Assoc. York (1906) p. 749—750. 1907.)

The native *Cupuliferae* possess rootlets of two different types; a) those with exotrophic mycorhiza, in which root-cap, root-hairs and hypoderma are absent and the cortex is reduced to about six

layers and b) rootlets free from a fungus with root-cap, root-hairs, definite hypoderma and a cortex of some 20 layers.

The roots of twenty two species of the *Meliaceae* were examined and an endotrophic mycorhiza was found to be present in more than half the number. The mycorhiza seems to become disintegrated in deeper cells of the cortex. In *Cedrela Toona, C. febrifuga* and *Swietenia mahagoni* the hypodermal cells bear an endodermis-like band of thickening on the radial walls. Other structural details are also mentioned. D. T. Gwynne-Vaughan.

Hill, A. W., The seedlings of certain Pseudo-monocytoledons. (Rept. Brit. Assoc. York (1906). p. 763. 1907.)

Certain bulbous and rhizomatous species of *Peperomia* possess two cotyledons both of which are at first absorbing organs. Later on one only is withdrawn and expanded in the air; the other never emerges and the seedlings are apparently monocotyledonous. These cases suggest a line of evolution for such normal monocotyledonous orders as the *Araceae,* etc. For it is possible that the absorbent cotyledon and the so-called "first leaf" may stand in the same relation to each other as the two cotyledons of the *Peperomias.* The monocotyledonous habit of germination may have originated in the assumption of different functions by the two cotyledons.

The genus *Cyclamen* is also apparently monocotyledonous. But the rudiment of a second cotyledon is always present and visible and may develope into a normal green leaf if the first cotyledon should suffer damage. D. T. Gwynne-Vaughan.

Hill, T. G., On the seedling structure of certain *Centrospermae.* (Rept. Brit. Assoc. York (1906). p. 760—761. 1907.)

The seedlings of several plants belonging to the orders *Aizoaceae, Caryophyllaceae, Portulacaceae,* and *Chenopodiaceae* were investigated and in all the transition phenomena were found to be essentially of the same nature as those shewn in *Amaranthus hypochondriacus* which are described as follows: Each cotyledon has a single bundle. Bifurcation of the bundle and rotation of the xylem, towards the exarch position it occupies in the root, commences some way up the petiole. The rotation is completed in the cotyledonary node and the divided phloems of the two cotyledonary traces fuse across to form the diarch stele of the root. In *Allionia albida* and *Mirabilis divaricata* (*Nyctaginaceae*) the transition is somewhat different. Two collateral bundles and a small median strand of xylem enter the axis from each cotyledon and together with the plumular traces give rise to a tetrarch formation in the upper part of the hypocotyl. Lower down, however, the xylem strands in the plane of the cotyledons alone persist, while the four phloem strands fuse to two so that here also a diarch stele is eventually produced.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Imperatori, L., Contribuzione allo studio anatomico e funzionale dei Nettarii fiorali. (8°. 87 pp. avec 37 figures. Macerata, 1906.)

Après avoir donné un aperçu général de l'historique des connaissances actuelles sur les nectaires au point de vue de leur nature, structure et fonction, l'auteur montre quel a été le programme

de ses recherches. C'est ainsi qu'il a étudié les nectaires dans les différents ordres de Monocotylédones et de Dicotylédones. Il fait ressortir que parmi les Monocotylédones, certains ordres (*Liliiflorae* et *Scitamineae*) présentent aussi des nectaires, mais rudimentaires, c'est-à-dire dont le tissu nectarifère n'est pas encore nettement différencié. Par contre, les nectaires proprement dits ne se rencontrent que dans les Dicotylédones. Ici il décrit la structure de différents types de nectaires qu'il a étudiés dans plusieurs espèces, depuis le type plus simple (*Dictamnus Fraxinella*) jusqu'au type plus complexe (*Helleborus niger* et *foetidus, Nigella Damascena*), en résumant ses observations dans une définition détaillée du nectaire nuptial.

Ensuite il range d'après leur structure plus ou moins complexe les nectaires floraux qu'il a étudiés dans les six groupes suivants:

1⁰ Le tissu cellulaire est peu en point differencié: la sécrétion sucrée est élaborée par le tissu de l'ovaire.

2⁰ Le tissu est formé de cellules nectarifères petites et turgescentes: les éléments vasculaires font défaut.

3⁰ Le tissu acquiert la valeur d'une véritable glande constituée par un coussinet des cellules sécrétrices placé au-dessus de l'ovaire.

4⁰ Le tissu nectarifère s'élève au-dessus de l'ovaire.

5⁰ Le tissu nectarifère constitue un organe complètement indépendant de l'ovaire.

6⁰ Le tissu nectarifère est étroitement uni au réceptacle.

Dans le dernier chapitre l'auteur envisage la structure intime des différentes parties des nectaires et l'émission du nectar qui se fait ou par osmose ou par des ouvertures particulières. Ainsi le nectar s'épanche à l'extérieur, tantôt à travers la cuticule ou à travers la paroi de certains poils, tantôt par des stomates ou par des déchirures de la cuticule. L'activité de la sécretion nectarifère s'accentue essentiellement lorsque la fleur est prête pour la fécondation; mais parfois (*Tulipa, Cydonia japonica, Salvia*), elle se continue aussi après la pollinisation, de sorte que l'auteur incline à penser que le fait d'attirer les insectes n'est du qu'à une heureuse coïncidence, la fonction primitive du nectaire étant, au contraire, intimement liée à la maturation de la graine. En effet, d'après les expériences de l'auteur, celle-ci se fait avec difficulté lorsque, après la fécondation, les nectaires sont endommagés ou détruits. Au point de vue de l'évaporation, l'activité du nectaire diminue à mesure qu'augmente celle de la transpiration, comme l'ont déjà signalé Van Tieghem et Bonnier.

Les nectaires extrafloraux et floraux sont analogues entre eux au point de vue de la structure cellulaire; mais ils diffèrent par plusieurs autres caractères. Les nectaires floraux se distinguent des nectaires extrafloraux par le protoplasma plus riche en substances albuminoïdes et en sucre, par leurs stomates qui sont munis d'une chambre sous-stomatique très petite et enfin parce qu'ils manquent toujours de chlorophylle.

D'après l'auteur, les nectaires représentent la localisation et l'accentuation d'une activité sécrétrice; il sont une hyperplasie de cellules, plus spécialement épidermiques, et peuvent se rencontrer dans n'importe quelle région de la plante. Mais petit à petit, la lutte pour l'existence a fait que les nectaires sont devenus presque exclusivement floraux. Les nectaires extrafloraux ne seraient donc que le témoignage d'une époque à laquelle ces organes étaient encore indifféremment distribués sur la plante. R. Pampanini.

Wettstein, R. v., Neues aus der Biologie der Orchideen. (Schriften d. Vereins z. Verbreitung naturw. Kenntn. in Wien. XLVI. p. 258—278. 8 Fig. 1906.)

Verf. behandelt in diesem Vortrage die Oekologie der Orchideenblüte namentlich seine neueste Entdeckung (1904), die durch Porsch wissenschaftlich bearbeiteten Futterhaare von *Muxillaria*-Arten sowie die Wachsabsonderung bei *Ornithidium divaricatum*. Er bemerkt ferner das *Epidendron conosinum* bei auffallendem Lichte olivgrün, bei durchfallendem prachtvoll rote Blüten besitzt, und bringt diese Erscheinung, die auch bei *Oncidium crispum* zutrifft mit dem Leben im Dunkel des Urwaldes als Anpassungserscheinung in Zusammenhang — ähnlich wie Detto die *Ophrys*blüte als Abschreckung gegen Insekten darstellt. Weiter bespricht er die Biologie der vegetativen Organen bei den Epiphyten. Namentlich die Anpassung des Samens, die Protocorme, die Pilzsymbiose werden erläutert; ferner die Humusbildung der Luftwurzeln von *Catasetum*, die Hängeblätter als Wasser- resp. Reservestoffspeicher, namentlich die der Umbildung der Wurzeln laubblattlosen Orchideen zu Organen der Nahrungsaufnahme, der Transspiration und der Atmung; der bekannten *Taeniophyllum Zollingeri* auf Java wird die neue Art *Campylocentron chlororhizum* aus Brasilien hinzugefügt. Weiter werden die Verrichtungen gegen Vertrocknung (*Pleurothallis*) und die Schutzeinrichtungen durch Ameisen (*Diacrium*) dargestellt, bei der letzten Gattung öffnen sich die Zugangslöcher für die Ameisen von selbst als Risse. Eine Gegenleistung ist nicht bekannt geworden.

v. Dalla Torre (Innsbruck).

Beusekom, J. van, Onderzoekingen en beschouwingen over endogene callusknoppen aan de bladtoppen van *Gnetum Gnemon* L. (Inaugural-Dissertation. Utrecht 1907. Tiel, A. van Loon. 142 pp. & Tafeln.)

Beusekom, J. van, On the influence of wound stimuli on the formation of adventitious buds in the leaves of *Gnetum Gnemon* L. (Recueil des Travaux botaniques néerlandais. T. IV. 1907. p. 149—175. 3 Plates).

Die Arbeit im Recueil enthält in abgekürzter Form die wichtigsten Tatsachen der grösseren Arbeit, welche als Dissertation erschien. Die Tafeln in beiden Arbeiten sind die gleichen.

An Exemplaren von *Gnetum Gnemon* L. bildeten sich im botanischen Garten zu Utrecht Adventivsprosse an der Spitze von Blättern, welche in ungestörtem Zusammenhang mit der Mutterpflanze waren.

Die erste Ursache ist zu suchen in den Stichen einer Schildlaus, *Aspidiotus dictyospermi* Morg. Die Knospenbildung wird gefördert durch die hohe Temperatur und die grosse Feuchtigkeit im Gewächshaus. Bevor die Knospenbildung eintritt, findet eine Wucherung der Blattspitze statt. Besonders die Zellen des Schwammparenchyms spielen hier eine grosse Rolle. Das Palissadenparenchym trägt wenig zur Verdickung bei, die Epidermis nichts.

Durch besondere Aktivität dieser Wucherungsprozesse an einigen Stellen entstehen lokale Auswüchse, welche an beiden Seiten der Blattspitze auftreten können.

Innerhalb dieser Auswuchse entstehen nun die Knospen. Die Meristembildung, an welcher sich immer eine Anzahl von Zellen zugleicherzeit beteiligen, kann stattfinden durch Zellen, welche von

dem Schwammparenchym und den subpalissadären Zellen herstammen oder auch durch solche aus dem Palissadenparenchym. Niemals beteiligt sich die Epidermis daran. Die Adventivknospen bilden sich also immer endogen.

Dadurch, dass einige der zwischen dem Meristem und dem übrigen Gewebe liegenden Zellen zerfallen, kommt der Vegetationspunkt der Knospe frei in einem spaltförmigen Raum zu liegen.

Eine Verbindung zwischen dem Gefässsystem des Adventivsprosses und dem des Mutterblattes kommt dadurch zu Stande, dass procambiale Bündel auftreten im Gewebe zwischen dem Meristem und einem benachbarten Blatt-Gefässbündel. Die Adventivsprosse werden niemals länger als 4 à 5 cm. Sie zeigen keine Uebereinstimmung mit den Keimpflanzen, erinnern jedoch an gewöhnliche Achselsprosse. Die Blättchen am ersten Knoten bleiben meistens schuppenförmig. Niemals wurde an den Adventivsprossen oder an den diese tragenden Blättern Wurzelbildung beobachtet. Die mikroskopische Prüfung zeigte, dass sogar ihre Anlage unterbleibt.

Auf experimentellem Wege konnte bewiesen werden dass beim Stich der Schildläuse es nur der Wundreiz ist, welche die Entstehung der Wucherungen und die Knospenbildung veranlasst. Daraus geht hervor, dass die Gewebewucherung, durch welche die Verdickung der Blattspitze zu Stande kommt, eine innere Callusbildung ist und deshalb die Adventivknospen als Callusknospen zu betrachten sind.

Die Knospen an den Blättern von *Gnetum Gnemon* unterscheiden sich also von allen bis jetzt an Blättern beobachteten Knospen, dass sie als Callusknospen endogen gebildet werden an der Spitze von Blättern, welche in ungestörtem Zusammenhang mit der Mutterpflanze bleiben.

Die Dissertation enthält noch eine ausführliche Uebersicht über die Bedeutung der Begriffe „Adventivknospe" und „Adventivwurzel" und eine über die verschiedenen Weisen der Knospenbildung an Blättern. Er unterscheidet dabei: Knospenbildung an von der Pflanze getrennten Blättern mit und ohne Callusbildung, und solche an Blättern, welche mit der Pflanze im Zusammenhang bleiben. Hier und in seinen allgemeinen Betrachtungen, welche gleichfalls zum überaus grössten Teil nur in der Dissertation gefunden werden, verteidigt Verf. die Annahme, dass zwischen diesen beiden Weisen der Knospenbildung keine scharfe Grenze anzugeben ist.

Auch die umfangreiche Literaturübersicht findet man nur in der Dissertation. Die Uebersicht umfasst im allgemeinen die wichtigsten Arbeiten, welche sich auf Knospenbildung bei Phanerogamen und Farnen beziehen. Jongmans.

Hartog, M. M., The dual force of the dividing cell. (Science Progress. Vol. II. N⁰. 6. p. 326—348. illustr. 1907.)

It has been suggested by some that the movement of the chromosomes in mitosis is due to muscular contractility of the spindle fibres; by others, that the fibres from one centre push the chromosomes across to the other. Explanations depending on these "linear" forces (i. e. forces unchanging in intensity along the line of push or pull) are found on close examination to be invalid. We have to turn to the "centred" or "Newtonian" forces, in which the action radiates from a centre, and in a uniform medium changes in intensity inversely as the square of the distance from the centre. Magnetism

comes under this head. In 1896 Gallardo, by using an electrostatic field and obtaining therein "chains" of sulphate of quinine suspended in turpentine, produced a model representing the cell field in three dimensions instead of two only as in the magnetic models of dust on rough surfaces previously utilised. Gallardo's view is much strengthened if we add to it the conception of the relative permeability of different substances, and the recognition of material "chains of force", due to redistribution of substances of unequal permeability. The physicist generally treats of unlimited fields of force, but if the field is enclosed in a mask of highly permeable substance, the effect is to modify the arrangement of the "chains of force" until it closely recalls that of the spindle fibres. This leads us to suppose that the cytoplasmic "Hautschicht" is highly permeable. If we take an ordinary magnetic spindle and interpose midway a piece of charcoal iron, the chains of force will converge on to it just as the spindle fibres do on to a centrosome. We are thus led to assign a secondary rôle to the centrosomes; they can no longer be regarded as the originators of the forces of the field, but are merely sources of supply of highly permeable material to hold and to convey the strain. The real difficulty of explaining mitosis as the result of a bipolar mitokinetic force is that we should expect the two poles to draw together, whereas in the cell the poles diverge. The separation of the centrosomes is referred to two factors, 1) the turgescence of the cavity through which the spindle fibres run, 2) the pull of the outer cytoplasm which draws the centrosomes towards the outside of the cell. A. Robertson.

Havet, T., Formation of the true nucleoli or plasmosomes of the somatic cells: A contribution to the study of the formation of the plasmosomes in the nerve and blood cells of some Batrachians, viz., *Rana temporaria* and *Alytes obstetricans*. (Rep. Brit. Assoc. York (1906). p. 757. 1907.)

Observations were made on nerve, blood, and connective tissue cells of tadpoles. The nucleolus of somatic cells has a central part staining with acid dyes and consisting of nuclear enchylema, while the peripheral part, which stains with basic dyes, is derived from chromosome material. The chromosomes in the telophase are radially arranged round the central part of the nucleolus and their internal extremities do not become vacuolated but persist as a granular zone forming the periphery of the nucleolus. A. Robertson.

Johnson, D. S., A new type of embryo sac in *Peperomia*. (Johns Hopkins Univ. Circular 195. p. 1—3. 1907.)

This preliminary note describes the embryo sac of *Peperomia hispidula*, a species in which sixteen nuclei are formed as in *P. pellucida*, but in which as many as fourteen nuclei fuse to form the endosperm nucleus, while the other two nuclei belong to the egg and synergid respectively. It is inferred that there is less ground than before for the view that the endosperm is a sexually formed embryo. M. A. Chrysler.

Kildahl, N. J., Development of the Walls in the Proembryo of *Pinus Laricio*. (Botanical Gazette XLIV. 1907. p. 102—107. Plates 8—9.)

This short paper is based upon a very complete series of mitoses in the proembryo of *Pinus Laricio*.

The transverse walls are formed upon the spindles in the usual way, and they appear a little in advance of the vertical walls. The vertical walls in each tier are formed by secondary fibers radiating from the nuclei of their respective tiers. The first transverse walls and also the first vertical walls are formed in connection with the division of the first four free nuclei at the base of the egg. The second division at the base of the egg may occur in either tier. At the third division the four nuclei do not always divide simultaneously. C. J. Chamberlain (Chicago).

Fruwirth, C., Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Bd. III und IV. (Berlin, Paul Parey. 1907.)

In dem vorhergehenden Jahrgang des botanischen Centralblattes habe ich den ersten und zweiten Band dieses neuen Werkes des berühmten Verf. bei den Lesern eingeleitet. Sie umfassten die Allgemeine Züchtungslehre, welche jetzt in zweiter gänzlich neubearbeiteter Auflage vorliegt und dem ersten Abschnitt der speciellen Züchtungslehre. Dieser war dem Mais, den Rüben, Oelpflanzen und Gräsern gewidmet.

Von den beiden seitdem erschienenen Bänden ist Band III wiederum von Prof. C. Fruwirth bearbeitet und umfasst die Züchtung von Kartoffel, Erdbirne, Lein, Hanf, Tabak, Hopfen, Hülsenfrüchten und kleeartigen Futterpflanzen.! Mit dem vierten Bande, welche die Züchtung der vier Hauptgetreidearten und der Zuckerrübe darstellt, hat die Redaktion des Werkes eine Erweiterung erfahren. Die Arbeitsteilung fand in der Weise statt, dass die Blüh- und Befruchtungsverhältnisse bei Getreide und Zuckerrübe von Fruwirth beschrieben sind, die Korrelationen bei Getreide aber von v. Tschermak, und bei der Zuckerrübe von Dr. Emil von Proskowetz. Die Durchführung der Züchtung beim Getreide wurde von Fruwirth bearbeitet, bei der Zuckerrübe von Herrn Dr. von Proskowetz und Direktor H. Briem, während die Bastardierung für beide Gruppen von Pflanzen von Dr. von Tschermak behandelt wurde.

Eine soweitgehende Arbeitsteilung ist ohne Zweifel sowohl im Vorteil der Verfasser als der Leser; der Referent befindet sich dabei im Nachteile. Die detaillirten Darstellungen der einzelnen Gruppen von Pflanzen und Erscheinungen nehmen offenbar den wesentlichen Platz ein. Sie legen Zeugniss ab von einem viel umfassenden Vorstudium und von einer genauen und kritischen Würdigung des in der Literatur vorhandenen Materiales. Andererseits bringen sie so vielfach neue Ansichten, neue Auffassungen und neue Erfahrungen, sowohl auf praktischem als auch auf wissenschaftlich-experimentellem Gebiet, dass es unmöglich ist allen Einzelheiten in einem kurzen Referat gebührend Rechnung zu tragen.

Dem Buche geht aber, ausser der üblichen Inhaltsübersicht und einer reichhaltigen Liste der häufiger citierten Werke und Zeitschriften eine eingehende Besprechung der Anordnung des Stoffes und der Benützung der Angaben voran. Diese ist teils von Fruwirth, teils von v. Tschermak redigirt worden. Hier treten die Blühverhältnisse in den Vordergrund. Es handelt sich um ständige Beobachtungen vieler einzelnen Blütenstände, an welche sich gelegentlich mehr eingehend Untersuchungen von solchen knüpfen liessen. Besonders die Getreidearten treten hier mit einem überwaltigenden

Reichtum der Erscheinungen hervor, deren Abhängigkeit von äusseren sowie von inneren Einflüssen ausführlich beleuchtet wird. Kleine Störungen haben oft sehr eingreifende Folgen.

An die Besprechung der Blütenverhältnisse schliesst sich die Behandlung der Selbst- und Fremdbestäubung sowie die der Befruchtungsverhältnisse durch v. Tschermak. An der Hand zahlreicher fremder und eigener Versuche werden diese so schwierigen und doch so wichtigen Fragen beleuchtet. Derselbe Verf. bespricht dann auch die Korrelationen, deren Bedeutung in den letzten Jahrzehnten so stark in den Vordergrund getreten ist. Im praktischen Teile behandelt Fruwirth die Veredlungsauslese, auch die Auslese spontaner Variationen, denen dann die Ergebnisse der Bastardierungsversuche folgen. Bei der Veredlungsauslese handelt es sich um Zuchtenbildung. Dabei werden zunächst die einzelnen bezüglichen Eigenschaften besprochen, und dann eine Reihe von Beispielen vorgeführt. In der Abteilung über Auslese spontaner Variationen wird auch der wichtige Gegenstand der Formentrennung angeführt. Feinere morphologische Merkmale und ihre Korrelationen zu den praktisch wichtigen Eigenschaften der einzelnen Rassen und Typen bilden hier die Hauptsache.

In dem zweiten Bande des Werkes waren von Rüben nur die Futterrüben und die anderen Gattungen angehörigen Formen vorgeführt worden. Die Darstellung der Zuckerrüben im vorliegenden vierten Band beansprucht deshalb ein besonderes Interesse. Der letzte Viertel des Inhaltes ist ihr gewidmet. Die einzelnen Abschnitte sind von den vier Verfassern bearbeitet und ist jedesmal der Name des betreffenden Autors im Anfange des Abschnittes vorgeführt.

Ich möchte das detaillirte Studium des Buches den Interessenten auf's Wärmste empfehlen, auch ohne hier weitere Einzelheiten als Belege anzuführen. Das Buch, welches in Hohenheim angefangen wurde ist in Wien und mit oesterreichischen Mitarbeitern zum Abschluss gebracht. Es enthält zahlreiche Abbildungen welche teilweise die Blütenverhältnisse, teilweise den anatomischen Bau, aber auch die Experimente über Befruchtung und andere Sachen erläutern. Hugo de Vries (Amsterdam).

Bos, H., Wirkung galvanischer Ströme auf Pflanzen in der Ruheperiode. (Biol. Centralbl. XXVII. p. 673—681 und 705—716. 1907.)

Die Versuche des Verf. bezweckten, die autogene, d.h. die in der Natur der Pflanze selber begründete Winterruhe abzukürzen. Er experimentierte mit ganzen Sträuchern, mit abgeschnittenen Zweigen und mit Zwiebeln und Knollen. Der positive Pol einer Batterie von 4—8 Volt Spannung wurde mit den Gipfelenden mehrerer Zweige derselben Pflanze bezw. desselben Hauptzweiges, der negative Pol mit dem unteren Stamm- bezw. Hauptzweigende verbunden. Die galvanischen Ströme nahmen also ihren Weg von oben nach unten in der Richtung der Achse. Sie besassen zumeist eine Stärke von 0,02—0,10 Milliampere.

Als Versuchsobjecte dienten: *Syringa vulgaris* (in verschiedenen Varietäten), *Laburnum vulgare*, *Malus Scheideckeri*, *Azalea mollis*, *Viburnum opulus*, *Rhododendron Everestianum*, *Elaeagnus edulis*, *Persica vulgaris*, *Prunus padus*, *Pr. avium* und *Amygdalus persicaria*. Nachdem der Strom ungefähr 5 Tage lang durch die Pflanzen geleitet worden war, wurden diese in ein Warmhaus gebracht.

Von den angestellten 16 Versuchen müssen zunächst 5 ausscheiden. Sie ergaben teils infolge zu starken Stromes kein Resultat — der Strom hatte die Knospen getötet —, teils waren die Ergebnisse Mangels eines Kontrollexemplares nicht beweiskräftig, teils blieb ein Resultat wegen zu niedriger Temperatur im Triebhaus aus.

Bei 3 Pflanzen (*Viburnum, Elaeagnus* und *Persica*) war eine Beeinflussung durch den elektrischen Strom nicht zu erkennen.

Die übrigen 8 Pflanzen dagegen zeigten eine durch den elektrischen Strom beschleunigte Blütenbildung. Die Beschleunigung betrug für *Syringa* bis zu 25 Tage, sonst in der Regel 4—5 Tage. Auf ein Fliederexemplar hatte der elektrische Strom den gleichen Reiz ausgeübt wie die Temperaturerniedrigung auf die Kontrollpflanzen. „Kein einziger Versuch ergab Resultate zu ungunsten der Stromwirkung, womit die Möglichkeit, dass die günstigen Resultate auf zufällige individuelle Unterschiede zurückzuführen sein dürften, hinfällig wird."

In vielen Fällen entwickelten sich die unter der positiven Elektrode befindlichen Knospen rascher und üppiger als die andern. Die Wirkung des Stromes, die zu den sogenannten Nachwirkungen gehört, beschränkte sich nicht immer auf die Zweige, durch die der Strom seinen Weg genommen hatte. Bisweilen zeigten auch solche Zweige eine Förderung, deren Basis der Strom nur berührt hatte.

Die elektrisierten und nicht elektrisierten Sträucher von *Azalea, Rhododendron, Laburnum, Viburnum* und *Malus* wurden Mitte April aus dem Treibhause genommen und ins Freie gepflanzt. Dabei zeigte sich, dass die jetzt ausbrechenden Knospen, d. h. diejenigen, die im Treibhaus sitzen geblieben waren, bei allen elektrisierten Exemplaren sich etwas früher entwickelten als an den Kontrollpflanzen.

Die an Zwiebeln bezw. Knollen von *Galanthus nivalis, Hyacinthus orientalus, Crocus vernus* und *Lilium eximians* angestellten Versuche führten zu keinem positiven Ergebnis. Der Strom wurde hier nicht in der Richtung der Achse, sondern quer durch die Zwiebel (Knolle) geführt.

Verf. nimmt an, dass seine Versuche für die Gärtnerei nicht ohne Bedeutung sind. O. Damm.

Capparelli. A., Ein physikalisch-chemisches Phänomen und seine Anwendung in der Biologie. (Biol. Centralbl. XXVII. p. 665—672. 1907.)

Verf. liess Blutserum in einer 0,9 mm weiten, reinen Kapillare emporsteigen und nahm das Röhrchen alsdann aus dem Serum heraus. Wurde jetzt ein Glas mit destilliertem Wasser unter die untere Oeffnung der Kapillare gehalten, so dass das Serum mit dem Wasser in Berührung trat, so sah man, wie in der Mitte der Kapillare eine feine Säule destillierten Wassers bis zur Serumoberfläche emporstieg, während umgekehrt Serum säulenförmig in das Wasser hinabsank. Die aufsteigende Wassersäule hat einen konvexen Meniskus. Betrachtet man die abwärts steigende Blutserumsäule genauer, so sieht man, dass sie einen Hohlcylinder darstellt, dessen Wand das Serum bildet.

Statt der Kapillare kann man auch ein langes, einseitig geschlossenes Glasrohr von einigen Centimetern Durchmesser nehmen, das bis oben mit Serum gefüllt und dann (durch Umkehren in bekannter Weise) mit der Oeffnung in destilliertes Wasser gestellt wird.

Obgleich eine Vermischung der Flüssigkeiten nicht stattfindet,

gelingt der Versuch jedoch nur dann, wenn es sich um zwei mischbare Flüssigkeiten handelt. Nichtmischbare Flüssigkeiten, wie z. B. Oel und Wasser, zeigen die Erscheinung nicht. Dieselbe tritt jedoch sofort auf, wenn das Oel teilweise verseift oder mit Alkohol gemischt ist.

Dass die Flüssigkeit nicht durch die Kapillarität emporgehoben wird, zeigt zunächst der Versuch mit dem weiten Glasrohr. Gegen diese Auffassung spricht ausserdem die Beobachtung, dass die Wassersäule mit gleichförmig verzögerter Bewegung emporsteigt, was bei gewöhnlichen Kapillaren nicht vorkommt. Das aus Blutserum bestehende, also flüssige Kapillarrohr, in dem die Wassersäule emporsteigt, widersetzt sich der Bewegung, und somit entsteht an der Peripherie der aufsteigenden Wassersäule eine Kraft, die in entgegengesetzter Richtung wirkt und somit die aufsteigende Bewegung verzögert.

Verf. nimmt an, dass es sich hier um eine wahre und eigentümliche Substitutionserscheinung handele, bei der der Aufstieg wahrscheinlich verbunden ist „mit der Entstehung einer Modifikation und Zerstörung der Oberflächenspannung der beiden Flüssigkeiten", die miteinander in Berührung kommen.

Bei Benutzung des Serums von Ochsenblut betrug die kapillare Steighöhe in dem 0,9 mm weiten Röhrchen 23 mm. Um diese Strecke zu durchlaufen, brauchte das destillierte Wasser im Mittel 33 Sekunden. Als Verf. statt des Blutserums physiologisches Serum, d. h. Wasser und Salz in dem bekannten Verhältnis nahm, trat das Phänomen nicht auf. Es zeigte sich aber sofort wieder, wenn dem physiologischen Serum Spuren eines Kolloids, z. B. von arabischem Gummi, zugesetzt wurden. Diese Tatsache weist darauf hin, dass bei der Erzeugung des Substitutionsphänomens die Viscosität grossen Einfluss besitzt.

Erhöht man die Viscosität des Serums, indem man z. B. rote Blutkörperchen zusetzt, so nimmt die Substitutionszeit (im Gegensatz zu jeder theoretischen Voraussetzung) ab, d. h. das destillierte Wasser braucht zu seinem Aufstieg weniger Zeit. Das gleiche Ergebnis zeitigten Versuche, bei denen mit Lösungen verschiedener Konzentration gearbeitet wurde. Es geht aus diesen Versuchen hervor, „das für die viscösen Flüssigkeiten neue Eigenschaften aus dem Studium dieses Phänomens hervorgehen, und man kann, soweit wir darüber Vermutungen haben, einen Schluss ziehen auf die äusseren Widerstandserscheinungen, die im lebenden Organismus vorkommen."

Verf. glaubt daher, dass man bei den Lebensprozessen des Organismus ausser den Erscheinungen der Diffusion, der Osmose und der Kapillarität auch das Substitutionsphänomen heranziehen müsse. Er stellt darüber weitere Veröffentlichungen (aus seinem Institut in Catania) in Aussicht. O. Damm.

Hörmann, P., Trennung der Kohlenhydrate durch Reinhefen. (Inaug. Diss. Münster. 42 pp. 1907.)

Die Hefen *Torula pulcherrima, Sacch. Marxianus,* Jopenbierhefe, *Sacch. cer. Logos, Schizo-Sacch. Pombe, Sachsia suaveolens* und *Monilia variabilis* vergären oder assimilieren Honigdextrine sehr stark, Säure- und Malzdextrine dagegen nur sehr wenig. „In demselben Masse tritt beim Honigdextrin eine stärkere Esterificierung mit Benzolsulfochlorid ein; dem Honigdextrin ist daher ein niedrigeres

Molekulargewicht als den Säure- und Malzdextrinen zuzuschreiben."

Zur Trennung verschiedener Zuckerarten eignen sich Hefen nur insoweit, als durch sie immer nur der von der Hefe nicht angegriffene Zucker bestimmt werden kann. Die Bestimmung des vergorenen Zuckers aus der gebildeten Kohlensäure durch Gewichtsverlust liefert kein genaues Ergebnis.

Die Methode der Trennung der Dextrine von Zuckerarten durch Reinhefen hat gegenüber dem Alkoholfällungsverfahren den Vorteil, dass man dabei der wirklich vorhandenen Dextrin-Menge näher kommt. Andererseits bedarf ihre Ausführung einer weit längeren Zeit als bei jenem Verfahren. Wenn daher die Hefen auch nicht geeignet erscheinen, das Alkoholfällungsverfahren vollständig zu verdrängen, so sind sie doch bei genauen Dextrinbestimmungen diesem vorzuziehen.

In erster Linie verdienen die Hefen Verwendung bei der Trennung der Glukose von der Maltose, da hierfür ein anderes sicheres Verfahren noch nicht bekannt ist. Sie sind daher unentbehrlich bei der Untersuchung von Stärkesyrup und Stärkezucker. „Für die vollständige Analyse derselben eignen sich die Hefen *Torula pulcherrima, Sacch. Marxianus,* sowie die untergärige Bierhefe aus Danziger Jopenbier am besten." O. Damm.

Howard, W. L., Untersuchungen über die Winterruheperiode der Pflanzen. (Inaug. Diss. Halle. 112 pp. 1906.)

Verf. schnitt Ende Oktober und Anfang November von den Bäumen und Sträuchern des Halle'schen botanischen Gartens 30—60 cmm lange Zweige ab und brachte sie in ein warmes Gewächshaus, wo sie in Wasser gestellt und bis zur vollen Entfaltung der Knospen beobachtet wurden. Von den etwa 280 Arten trieben binnen zwei Wochen mehr als die Hälfte aus. Die übrigen verhielten sich verschieden. Ein Teil trieb mehr oder weniger schwer noch in der ersten Hälfte des Winters; ein anderer Teil (72 Arten) liess sich erst im Februar allmählich zum Wachstum bringen; ein dritter Teil (36 Arten) widerstrebte sogar bis März. Besonders waren es europäische und asiatische Arten, die bereits im November getrieben hatten.

Wurden die Pflanzen vor der Ueberführung in das Gewächshaus einer Vorbehandlung unterzogen (Einwirkung von Aeter, Frost, Verdunkelung und Trockenheit, einzeln und in Kombination der wirksamen Faktoren), so entwickelte sich ein grösserer Prozentsatz weiter, und die Entwicklung ging auch schneller vor sich.

Howard schliesst aus diesen Versuchen, dass die grosse Mehrzahl der in gemässigtem Klima einheimischen Bäume und Sträucher keine fest bestimmte Winterruheperiode besitzt, aus der sie nicht erweckt werden könnten. Die Winterruhe stellt nach ihm eine infolge ungünstiger äusserer Bedingungen angenommene Gewohnheit dar. Verf. nimmt daher an, dass sich die Pfeffer'sche Unterscheidung von autonomer und aitionomer Winterruheperiode nicht aufrecht erhalten lässt. O. Damm.

Hoorweg, I. L., Ueber die elektrische Erregung durch Wechselströme. (Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie. CXIX. p. 404—416. 1907.)

Von Nernst war für die elektrische Erregung durch Wechselströme auf theoretischem Wege die Formel gefunden worden: $I = \sqrt{N} . C$, worin I die Stromintensität, N die Zahl der Wechsel des Stromes

in der Sekunde und C eine Konstante bedeutet. Später wurde von verschiedenen Forschern, u. a. von Reiss (vergl. Band 105 dieser Zeitschr. p. 537), die Richtigkeit der Formel experimentell bestätigt; andere Forscher wieder, z. B. Hoorweg, hatten Einspruch gegen ihre Gültigkeit erhoben. Hoorweg ging bei seinen früheren Einwänden von der Tatsache aus, „dass es nach allen bisherigen mit Wechselströmen angestellten Versuchen von d'Arsonval, v. Kries, Prevost et Batelli und anderen hierbei eine Optima-Frequenz gibt, für welche der Nerv oder der Muskel am meisten empfindlich ist. Sowohl für höhere wie für niedrige Frequenzen nimmt die Empfindlichkeit ab." Die Kurve, die das Verhältnis zwischen I und N darstellt, muss also an einer Stelle einen Beugepunkt besitzen. Dieser Beugepunkt fehlt aber in der Nernst'schen Formel, die eine Parabel gibt.

In der vorliegenden Arbeit diskutiert Verf. zunächst die experimentellen Befunde des letzten Verteidigers der Nernst'schen Formel (Reiss). Bildet man die Zahlen der Reiss'schen Tabellen in Kurven ab, so findet man niemals eine Spur der Parabelform, wie es die Formel von Nernst verlangt; die verschiedenen Beobachtungspunkte treten vielmehr immer zu geraden Linien zusammen. Somit sprechen nach der Annahme des Verf. die gefundenen Zahlen nicht nur nicht für, sondern geradezu gegen die Nernst'sche Gleichung. Weiter wird gezeigt, wie die Versuchsergebnisse von Reiss mit der bereits 1901 aus des Verfassers allgemeinenem Grundgesetz für die Erregung durch Wechselströme abgeleiteten Formel (Pflügers' Archiv Bd. LXXXV, p. 115) übereinstimmen.

Obwohl Hoorweg somit das Nernst'sche Quadratwurzelgesetz als unhaltbar bezeichnen muss, misst er doch der diesem Gesetz zu Grunde liegenden Anschauung grosse Bedeutung bei. Es ist Nernst's unbestrittenes Verdienst, zuerst die neueren Vorstellungen über die Ionenbewegungen zur Ableitung eines Erregungsgesetzes angewendet zu haben. In dieser Richtung muss daher auch die Lösung der Erregungsfrage überhaupt gesucht werden. Verf. unternimmt einen weiteren Schritt auf diesem Gebiete, indem er sein Grundgesetz (vergl. oben!) aus der Nernst'schen Theorie ableitet. Doch muss hierüber die Arbeit selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Martinet, G., Expériences sur la sélection des céréales. (Annuaire agricole de la Suisse. 75 pp., avec nombreux tableaux et figures. 1907.)

Dans ses recherches poursuivies depuis 1900, l'auteur est parti de ce principe „qu'il fallait tout d'abord chercher à améliorer nos céréales du pays, intimement adaptées aux conditions locales et régionales du sol et du climat, plutôt que d'avoir recours à des races étrangères qui doivent racheter le climat au détriment de leur production et de leur constance."

L'auteur s'étend spécialement sur les résultats obtenus avec une avoine précoce, dite „blonde hâtive" originaire du Nord de l'Amérique.

Au cours des essais faits à la station de Mont-Calme sur Lausanne, l'avoine en question a manifesté à diverses reprises une tendance à se ramifier. Les graines provenant de ces ramifications bien qu'elles soient en général plus petites que celles de la panicule principale, sont cependant celles qui donnent la meilleure

descendance. Les plantes provenant de ces graines donnent un pourcentage en grains plus élevé.

Il est curieux de constater que la formation de rameaux fructifères latéraux, qui pour l'avoine semble une véritable anomalie, ait une heureuse influence sur les qualités de la panicule principale des générations suivantes, même lorsque celles-ci ne portent pas de ramifications latérales. Au point de vue pratique, on voit que la recherche des plus gros grains pour la sélection peut n'être pas toujours avantageuse. Paul Jaccard.

Sperlich, A., Die optischen Verhältnisse in der oberseitigen Blattepidermis tropischer Gelenkspflanzen. Beiträge zur Auffassung der oberseitigen Laubblattepidermis als Lichtsinnesepithel. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-nat. Kl. Bd. CXVI. Abt. I. Apr. 1907. 62 pp. Mit 2 Taf.)

Die Studien des Verf., welche an einer grossen Anzahl tropischer Pflanzen angestellt wurden, haben vom Standpunkte der Theorie der Lichtsinnesorgane zu einer Reihe prinzipiell wichtigen Ergebnisse geführt. Vor allem ergibt sich aus der Konstruktion des Strahlenganges, dass die Lichtkonzentration bogig vorgewölbter Epidermis-Aussenwände durch eine gleichmässige und stärkere Verdickung dieser Membranteile wesentlich beeinträchtigt werden muss. Dieser Nachteil, dünnen Membranen gegenüber, macht sich mit zunehmender Höhe der Epidermiszellen in steigendem Masse geltend. Er wird jedoch paralysiert, wenn die Aussenwände nicht die Form eines Hohlkugelmantels besitzen sondern als plankonvexe (*Faradaya*) oder bikonvexe (*Paramignya armata*) Linsen ausgebildet sind. — Epidermiszellen mit ebenen Aussenwänden können auch in den diesen anliegenden Plasmabelegen die Lichtrichtung und deren Aenderung perzipieren, wenn die Innenwände bogenförmig gegen die Palissaden vorgewölbt und dabei ansehnlich verdickt sind, und in diesem Falle kann durch Lichtreflexion an den Innenwänden eine Intensitätsdifferenz in der Beleuchtung des Mittelfeldes noch der Randpartieen der oberen (äusseren) Plasmahaut zustande kommen (*Magnolia sphaerocarpa*). — Eine Perzeption der Stralenrichtung ist auch auf Grund des Reliefs der Grenzfläche zwischen Wasser- und Assimilationsgewebe möglich. Ist diese Begrenzung z. B. wellenförmig oder grubig, so werden die Plasmabelege der auf der Höhe des „Berges" und in den Tiefen des „Tales" gelegenen Zellen bei senkrechter Incidenz zweifellos stärker beleuchtet als bei jenen Zellen, welche an den geneigten Stellen der Grenzflächen liegen (*Heptapleurum lucidum*).

Die zahlreichen speziellen Befunde lassen sich hier nicht wiedergeben. Es sei nur erwähnt, dass Verf. nach Lage und Ausbildung der Gelenke eine Reihe verschiedener Typen von Gelenkblättern unterscheidet und bei all diesen soweit sie euphotometrischen Charakter besitzen, Einrichtungen nachweisen konnte, „durch welche bestimmte, mit der Lichtrichtung sich ändernde Beleuchtungsverhältnisse erzielt werden." Diese vielfach modificierten, im Dienste der Lichtperzeption stehenden Anpassungen gehören entweder den beiden bereits von Haberlandt aufgestellten Typen an oder stellen eine verschiedenartige Kombination beider Typen dar. Blätter mit einem besonderen „aller Wahrscheinlichkeit nach" nicht selbst lichtempfindlichen Spreitengelenk sind fast ausnahmslos durch den Besitz wirksamer „Strahlensammler" ausgezeichnet (*Dioscoreaceae, Menispermaceae, Faradaya, Paramignya*).

Derartige Einrichtungen fehlen hingegen mehr oder minder gänzlich solchen Blättern, welche stets starker Beleuchtung ausgesetzt sind (*Dipterocarpaceae, Picrodendron, Otophora*) oder in Blättern „für deren Spreiten die Perzeption der Lichtrichtung immerhin in Frage kommt" (*Brownea*, vielleicht *Wagatea*). Bei den Menispermaceen *Anamirta, Cocculus Blumei* und *Albertisia* lässt sich eine zunehmende Vervollkommung des Perzeptionsapparates nachweisen.

In einem „Nachtrag" sucht Verf. die von Kniep gegen Haberlandts Theorie erhobenen Einwände zu widerlegen. Den Untersuchungen lag durchwegs Alkoholmaterial zugrunde, welches Heinricher auf seiner Tropenreise (1903/04) gesammelt hatte.

K. Linsbauer (Wien).

Ursprung A., Studien über die Wasserversorgung der Pflanzen. (Biol. Centralbl. XXVII. N⁰. 1. p. 1—11. N⁰. 2 und 3. p. 33—60. 1907.)

Die Arbeit gliedert sich in die folgenden 3 Teile:

I. Aufnahme des Wassers und der gelösten Stoffe durch die absorbierenden Teile der Wurzel, Wanderung durch die Wurzelrinde und Abgabe an die Leitungsbahnen.

II. Bewegung des Wassers und der gelösten Stoffe durch das Blattparenchym und Abgabe des Wassers an die Luft.

III. Wanderung des Wassers und der gelösten Stoffe von der Stelle der Aufnahme in die Leitungsbahnen bis zur Stelle der Abgabe aus denselben.

I. Die Wasseraufnahme mittels der Wurzelhaare wird in der Regel aus dem Boden erfolgen, da der osmotische Wert der Bodenlösung kleiner zu sein pflegt, als der des Zellsafts. Die auf diese Weise gegebene physikalische Erklärbarkeit ist aber beschränkt, denn sie setzt eine osmotische Betriebskraft voraus, die doch an die Lebenstätigkeit gebunden ist.

Diese Kraft vorausgesetzt, wäre die Wasserwanderung durch die Wurzelrinde qualitätsphysikalisch zu erklären, wenn nämlich auch der osmotische Wert des Zellsafts der Parenchymzellen von den Wurzelhaaren bis zu den Gefässen hin zunimmt. Ob dies tatsächlich der Fall ist, ist noch nicht bekannt. Ob die für den Wassertransport ferner nötige Pumpwirkung (von einer Zelle in die darauffolgende) zu Stande kommt, und ob die Druckdifferenz in der Aussenlösung einerseits und in den sekundären Gefässen andrerseits genügt, um eine Filtrationsbewegung des Wassers hervorzurufen, ist gleichfalls nicht nachgewiesen. Immerhin ist — unter der erwähnten Einschränkung — eine qualitativphysikalische Erklärung vorläufig nicht direkt auszuschliessen, aber auch nicht festzustellen.

Dass rein quantitativ die Diffusion nicht die allein bewegende Kraft sein kann, ergeben vielfache Berechnungen. Selbst unter sehr viel günstigeren Voraussetzungen, als sie in der Natur realisiert werden, ist die Bewegung bezw. der Transport bei Diffusionsvorgängen ein ungleich langsamere als in der Natur.

Auch was die Aufnahme und die Bewegung der gelösten Stoffe angeht, nimmt Verf. unbedingt ein direktes Eingreifen der Lebenstätigkeit an. Die Semipermeabilität z. B. verschwindet mit dem Tode. Wenn es auch sogenannte physikalische Erklärungen für die Salzwanderung giebt, so setzt eine solche doch eben immer die Schaffung und Erhaltung der Permeabilitätsverhältnisse und des Diffusionsgefälles einfach voraus. Fälle, in denen ein Diffussions-

gefälle im Sinne einer Konzentrationsabnahme vom Zentrum gegen die Peripherie der Wurzeln vorhanden ist (z. B. in Wasserkulturen), ohne dass jedoch Salze aus der Wurzel austreten; andererseits Falle, in denen die genannte Konzentrationsdifferenz im umgekehrten Sinne verläuft, ohne dass eine Stoffaufnahme erfolgt, weisen auf Permeabilitätsveränderungen oder direkte Arbeitsleistungen des Protoplasten hin.

Die quantitative Erklärung begegnet in erhöhtem Masse derselben Schwierigkeit, wie schon die Wasserwanderung es tat. Auch sonst widersprechen die Tatsachen einer rein physikalischen quantitaven Erklärung. Der Annahme einer Druckfiltration stellt Verf. die von Wolf gefundene Tatsache entgegen, dass unter Umständen relativ viel mehr Salz als Wasser absorbiert wird. Bei einer Bewegung durch Diffusion sollte man annehmen, dass die Salzaufnahme bis zu einer gewissen Grenze mit der Konzentration der Lösung wachsen müsse; dagegen wieder hat Wolf gefunden, dass eine Pflanze aus einer Nährlösung relativ um so mehr Salz aufnimmt, je verdünnter die Lösung ist.

Was die Abgabe des Wassers betrifft, so finden sich in der betr. Literatur verschiedene Möglichkeiten einer physikalischen Erklärung. Davon erscheint dem Verf. am besten diejenige, welche Differenzen des osmotischen Wertes im Innern der blutenden Zellen annimmt. Doch hält er auch entgegen, dass, wie sich rein rechnerisch heraustellt, diese Differenzen bei grösserem Blutungsdruck eine ganz unwahrscheinliche Grösse annehmen müssten. Dass überhäupt eine Lebenstätigkeit der aktiven Zellen zum Bluten nötig ist, scheint durch Abtötungs- und Narkotisierungsversuche erwiesen; doch lässt sich nicht feststellen, ob es sich um eine direkte oder indirekte Einwirkung handelt.

Die physikalische Erklärung der Abgabe der gelösten Stoffe dürfte den gleichen Schwierigkeiten begegnen.

II. Dass eine genügende Wasserabgabe in Blattparenchym auch ohne Lebenstätigkeit vor sich gehen kann, beweist die Tatsache, dass tote Blätter unter Umständen mehr Wasser verlieren als lebende. Verf. verweist auf Godlewski's Kritik der Ansichten von Böhm.

III. Bei der Besprechung dieses Kapitels gibt Verf. ausdrücklich an, dass er das Wurzel- und Blattparenchym hier nicht zu den Leitungsbahnen rechnet. Ueber die an der Leitung beteiligten Zellen gibt er folgendes an: 1. Das Holzparenchym reicht zwar in quantitativer Hinsicht nicht aus; andrerseits zeigen Abtötungsversuche, dass die lebenden parenchymatischen Elemente des Holzes am Saftsteigen beteiligt sind. 2. Eine Teilnahme des Libriforms ist a priori nicht zu verneinen; vielleicht funktioniert es nur quantitativ anders als die Tracheiden. 3. Das Lumen der Gefässe und Tracheiden ist sicher in erster Linie an der Leitung beteiligt. Näheres über die Art der Bewegung ist nicht bekannt.

Es werden ferner die in Betracht kommenden physikalischen Kräfte besprochen. Die Kapillarität spielt zwar eine Rolle, aber nur eine sehr beschränkte. Ein Wurzeldruck kann gleichfalls nicht sehr wirksam sein, da er gerade zur Zeit des stärksten Transports fast oder völlig fehlt.

Eine Saugwirkung der Blätter geht keinesfalls über 4—5 m. hinaus. Ob sie in niederen Kräutern ausreicht, ist noch nicht festgestellt. Auch die Kohäsion kann keine bedeutende Rolle spielen. Nach der Kohäsionshypothese (Askenasy) soll dass Saftsteigen durch

die Imbititionskraft der Zellwände erfolgen. Diese Kraft besitzt aber nicht entfernt die genügende Leistungsfähigkeit. Ferner ist (Versuche von Janse) das physikalische Maximum der Kohäsion im Vergleich zum Filtrationswiderstand in höheren Bäumen sehr gering. Schliesslich kann die Kohäsion in der Pflanze nur eine relativ unbedeutende Grösse erreichen.

Verf. beschäftigt sich dann eingehend mit der Frage nach der Tätigkeit der lebenden Zellen beim Saftsteigen. Er unterscheidet dabei 2 Hauptgruppen von Fällen.

I. Die Leitung findet nur in den Gefäsen und Tracheiden statt.

Dabei gäbe es verschiedene Möglichkeiten für die Tätigkeit der lebenden Parenchymzellen.

1. Eine Einwirkung auf die Wände der Gefässe oder Tracheiden wäre von Bedeutung nur dann, wenn sie eine Veränderung der Benetzbarkeit, des Filtrationswiderstandes oder der Imbititionsfähigkeit zur Folge hätte. Dergleichen Veränderungen sind aber noch nie nachgewiesen.

2. Eine Einwirkung auf die Grösse des Gefäss- oder Tracheidenvolumens (durch ventilartige Bewegungen der Tüpfelschliesshaut oder durch Formveränderungen der Wand) wäre zwar nicht undenkbar, könnte aber höchstens kleinere lokale Druckveränderungen bewirken.

3. Den lebenden Zellen ist auch eine Einwirkung auf den Inhalt der Gefässe und Tracheiden, und zwar sowohl auf die Wassersäulen wie auf die Luftblasen zuzuschreiben. Sie beteiligen sich bei der Regulierung des seitlichen Ein- und Austrittes von Wasser, bezw. von Gasen, sie verändern infolgedessen die Spannungen in den Wassersäulen, verringern durch gesteigerte Beweglichkeit der Famin'schen Ketten den Leitungswiderstand, u. s. f.

II. Die Leitung findet in Tracheiden, Gefässen und Parenchymzellen statt.

1. Ein gesonderter Wassertransport im Parenchym wäre zwar unter Annahme einer Art Pumpwirkung denkbar, kann aber keine wesentliche Bedeutung gewinnen.

2. Alle obengenannten Elementen können ein zusammenhängendes Leitungssystem bilden. Dabei liesse sich eine pumpende und saugende Tätigkeit des Parenchyms annehmen, doch ist das Vorhandensein einer solchen Pumpwirkung experimentell noch nicht erwiesen.

Zum Schluss bespricht Verf. die bereits bestehenden Erklärungsversuche, die auf die Mitwirkung lebender Zellen basiert sind. Westermaier betrachtet die Gefässe und Tracheiden nur als Reservoir und nimmt an, dass das Wasser im Parenchym sich durch endosmotische Saugung nach oben bewege. Dagegen spricht die Langsamkeit osmotischer Wanderung, die vielen Querwände und kleinen Durchmesser der Parenchymzellen u. s. w.

Godlewski betrachtet die Markstrahlzellen als Saug- und Druckpumpen, welche das Wasser in die Höhe treiben und zwar soll es sich in den Gefässen und Tracheiden bewegen. Dabei ist unwahrscheinlich, dass eine Markstrahlzelle immer aus allen benachbarten Tracheiden Wasser aufnehmen, es aber nur an eine einzige wieder abgeben soll. G. Tobler.

Scott, D. H., Some aspects of the present Position of Palaeozoic. Botany. (Rep. Brit. Ass. York. (1906.) p. 745—746. 1907.)

A short abstract of the paper by the same author in the Progressus Rei Botanicae Vol. I. N⁰. p. 139. 1906 an abstract of which appeared in the Bot. Centralbl. Vol. 105. p. 266. 1907.

Arber (Cambridge).

Sellards, E. H., Notes on the Spore-bearing Organ Codonotheca and its relationship with the Cycadofilices. (New Phytologist. Vol. VI. N⁰. 6—7. p. 175—178, with a textfig. 1907.)

Codonotheca is a symmetrical cup- or bell-shaped body (with a long, slender petiole) made up of a circle of six equidistant, laminalike, spore-bearing divisions. These unite laterally at the base, and surround a central cavity. Each division is traversed by two strong vascular bundles. It measures 3—5 cm. in length, and $1^1/_3$ cm. across at the top. Probably several of these cups were borne attached to petioles on a central stem. The spores lie over the inner face of the division or segments of the cup, from base to tip, and are confined to a more or less well-marked depression occupying from one-half to two-thirds of the width of the segments. The spores are brownish in colour, large, and elongate-elliptical. There is no indication of the location of sporangia, which were doubtless more or less completely immersed in the tissue, the dividing walls disappearing at maturity.

The affinities of the fructification are discussed, with the conclusion that Codonotheca is the male, spore-bearing organ of the Neuropteris-type of Cycadofilices, possibly of *Neuropteris decipiens*.

Arber (Chambridge).

Stopes, M. C., On the "Coal Balls" found in Coal Seams. (Rep. Brit. Ass. York (1906.) p. 747—748. 1907.)

Evidence is brought forward to show that the coal balls occur on more than one horizon, in both the Lower and Middle Coal Measures. Thus the factors needed for the formation of these structures have combined more than once during the deposition of the Coal Measures as a whole. The coal balls are concretions largely composed of $CaCO_3$. As a rule the plants in two neighbouring balls are disconnected fragments, but in some cases the same plant continues in two nodules, suggesting that the balls were formed in the place in which they are now found. The constant association with the roof nodules, containing marine shells, suggests that the infiltration of sea-water and carbonate was necessary for the formation of the true "coal balls." The occurrence of these petrifactions is extremely local.

Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., A Stigmaria of unusual type. (Report Brit. Assoc. York. (1906.) p. 752. 1907.)

The Stigmaria, from the Halifax Hard Bed of the Lower Coal Measures, here briefly noticed, has a considerable amount of centripetally developed primary wood, and thus resembles *S. Brardi* Ren. The vascular tissue supplying the rootlets has practically the same arrangement as in that species, and the cortex has a considerable development of short reticulated tracheids.

Arber (Cambridge).

Jaap, O.. Fungi selecti exsiccati. Serien XI und XII. (Hamburg 1908.)

Auch diese beiden Serien enthalten wieder viele interessante und seltene Arten, die der Herausgeber in der Provinz Brandenburg, in Schleswig-Holstein und namentlich auch in den Alpen Tirols und Kärntens gesammelt hat. Ich hebe hier unter denselben hervor die neue Art *Dasyscypha rosae* Jaap, die in der Konidienform und in der Schlauchfrucht ausgegebene *Pseudopeziza Ribis* Kleb., die aus Nordamerika bekannte *Dermatea fusispora* Ell. et Ev., auf *Betula alba* aus dem Sachsenwalde, die neue Art *Naemacyclus senegalensis* Rehm auf dürren Blättern von *Arctostaphylos uva ursi* aus Tirol, *Lophodermium hysterioïdes* (Pers.) Sacc. f. *aroniae* Rehm auf *Amelanchier vulgaris* aus Südtirol und *Mycosphaerella hieracii* (Sacc. et Briard.) Jaap in seiner Konidienform (*Ramularia hieracii* (Bäumler) Jaap) und Schlauchfrucht auf *Hieracium boreale* Fr.

Drei interessante *Ustilagineen* sind ausgegeben, die *Ustilago betonicae* Berk. auf *Betonica alopecurus* aus Kärnten, das *Entyloma Schinzianum* (Magn.) Bubák auf *Saxifraga rotundifolia* aus Tirol und *Urocystis sorosporioïdes* Körn. auf *Thalictrum alpinum* aus Tirol.

Von *Uredineen* nenne ich vor Allem der vom Herausgeber neu entdeckte *Uromyces ovirensis* Jaap auf *Primula Wulfeniana* Schott aus Kärnten; ferner das in der Aecidienform auf *Abies alba* und in Uredo und Teleutosporen auf *Epilobium angustifolium* ausgegebene *Pucciniastrum Epilobis* (Pers.) Otth, der *Schroeteriaster alpinus* (Schroet.) P. Magn. auf *Rumex alpinus*, die bisher nur aus der Schweiz bekannten *Puccinia Pozzii* Semadeni auf *Chaerophyllum hirsutum* und *Pucc. rhaetica* Ed. Fischer auf *Veronica bellidioïdes* aus Tirol, *Pucc. Pazschkei* Dietel auf *Saxifraga aïzoon* Jacq. auf Tirol und *Pucc. Rübsaamenii* P. Magn. auf *Origanum vulgare* aus Kärnten.

Von den ausgegebenen *Basidiomyceten* hebe ich hervor die *Tomentella fusca* (Pers.) v. Höhn. et Litsch var. *umbrina* (Quél.) auf *Alnus incana* aus Schleswig-Holstein, *Tom. cinerascens* (Karst.) v. Höhn. et Litsch aus der Prignitz, *Corticium atrovirens* Fr. var. *caerulescens* (Karst.) Bres. auf Birken und Erlen, aus Schleswig-Holstein, *Peniophora tomentella* Bres. aus der Prignitz und *Odontia bicolor* (Alb. et Schwein.) Bres. auf *Picea excelsa* aus Schleswig-Holstein.

Auch interessante Formen von Imperfecten liegen hier vor; so die neue *Cytospora sororia* Bres. in Gesellschaft der neuen *Cytospora myricae Gale* Bres. auf *Myrica Gale*, *Diplodina Oudemansii* All. auf *Ribes grossularia* aus der Prignitz, *Kabertia latemarensis* Bub. und *Kab. mirabilis* Bub. aus Tirol, die neue *Botrytis latebricola* Jaap auf *Alnus* und *Fagus* aus Schleswig-Holstein, die neue *Ramularia asteris tripolii* Jaap aus Schleswig-Holstein, *Ramulaspora salicina* (Vestergr.) Lindr. var. *tirolensis* Bub. et Rab. auf *Salix hastata* aus Südtirol und die neue *Volutella Jaapii* Bres. auf *Pinus silvestris* aus Schleswig-Holstein. Ausserdem werden noch im Supplement sechs Nachträge zu früher ausgegebenen Nummern geliefert.

Die Exemplare sind durchweg in der beim Herausgeber gewohnte Weise schön präparirt und genau bestimmt und ausgesucht. Die neuen Arten werden baldigst wieder in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg vom Herausgeber beschrieben werden.

So bringen auch diese beiden Serien den Mykologen wieder einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Arten und deren Verbreitung.

P. Magnus (Berlin).

Köck, G., *Phyllosticta cyclaminis* auf *Cyclamen persicum* und *Septoria lycopersici* auf *Solanum lycopersicum*. (Zeit. für landw. Versuchsw. in Oesterr. V. 8. Jahrg. p. 572. 1907.)

Verf. bespricht 2 parasitische Pilze (*Phyllosticta cyclaminis* und *Septoria lycopersici*), die bis jetzt in Oesterreich wenig beachtet wurden, die aber gerade in letzter Zeit in stärkerem Masse aufgetreten sind und stellenweise starke Schädigungen herbeigeführt haben. Gleichzeitig werden auch die bekannten Bekämpfungsmittel gegen diese beiden Schädlinge angeführt. Köck (Wien.)

Krieger, W., Fungi saxonici. Fasc. 41. N⁰. 2001—2050. (Königstein i. Sachsen. 1907.)

Der bekannte Herausgeber liefert in diesem Fascikel wieder einen sehr willkommenen Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Sachsens.

Von *Ustilagineen* sind bemerkenswert *Entyloma Calendulae* (Oudem.) de By. auf *Hieracium Pilosella* L. und *Hier. Auricula* L., sowie *Entyloma Magnusii* (Ule) Woron. auf *Gnaphalium uliginosum* L. Von *Uredineen* hebe ich *Hyalopsora Feurichii* (Magn.) Ed. Fischer auf *Asplenium septentrionale* hervor. Besonders interessant sind die *Ascomyceten*, namentlich die *Mycosphaerella Atomus* (Desm.) Krieg., die der Herausgeber aus der in N⁰. 1633*b* ausgegebenen *Phyllosticta faginea* Bres. gezogen hat. Von den anderen ausgegebenen *Ascomyceten* will ich hier noch hervorheben *Ophiobolus persolinus* (Cald. et de Not.) Sacc. auf *Aster leucanthemus, Pleospora phaeocomes* (Rebent.) Wint. auf *Holcus lanatus, Gibberidia macrospora* (Dsm.) Schroet. auf *Fagus silvatica, Diaporthe aesculicola* (Cooke) Berl. auf *Aesculus Hippocastanum* und *Nacora minutula* (Sacc. et Malbr.) Rehm auf *Solidago canadensis*. Reich sind die Fungi imperfecti vertreten, von denen ich nur nenne *Ramularia Moehringiae* Lindr., *Ram. Alismatis* Fantr., *Ram. Geranii* (West.) Fckl. auf *Geranium phaeum* L. aus Wolkenstein in Tirol (die aber sicher *Ram. Geranii phaei* (Mass.) P. Magn. ist), *Coniosporium rhizophilum* (Preuss) auf *Triticum repens* L., *Marssonia Chamaenerii* Rostr. (besser zu bezeichnen *Marssonina Chamaenerii* (Rostr.) P. Magnus) auf *Epilobium angustifolium*, die bisher nur aus Grönland bekannt war, *Monochaetia monochaeta* Dsm. var. *gallicola* Trotter auf faulenden Blättern von *Quercus sessiliflora* Sm., *Cryptosporium Neesii* Cda auf *Alnus pubescens, Crypt. lunulatum* Bäumler auf dürren Zweigen von *Sarothamnus scoparius* Roth. und das interessante *Gloeosporium antherarum* Oudem. auf den Antheren von *Convolvulus arvensis* L.

Die Exemplare sind, wie immer, genau bestimmt und sorgfältig ausgesucht. P. Magnus (Berlin).

Mangin. Recherches ayant pour but d'enrayer quelques maladies qui dévastent les cultures potagères. (Caisse des Recherches scientifiques. p. 153—155. Paris 1905.)

L'emploi des sels de cuivre ne saurait être conseillé pour le traitement des plantes potagères. Les substances aromatiques, dont les vapeurs dégagées à faible dose tuent les spores, donnent des résultats encourageants. La germination des spores ne s'effectue pas dans une solution de naphthol à 1 p. 10·000; le lysol est moins actif.

Les acides, qui constituent de bons aliments pour les plantes cultivées, sont parfois utilisables comme anti-cryptogames. Ainsi les

spores de *Botrytis cinerea* ne germent pas dans une solution d'acide phosphorique à 1 p. 4000, ni dans une solution d'acide nitrique à 1 p. 2000. P. Vuillemin.

Oertel, G., *Phoma Kuhniana* n. sp. (Ann. mycol. V. p. 431. 1907.)

Mitteilung über einen auf den abgestorbenen Ausläufern cultivirter Veilchen in Thüringen selten auftretenden, von *Ph. violicola* Syd. und *Ph. Violae tricoloris* Diedicke wohl verschiedenen Pilz.

Neger (Tharandt).

Patouillard, N., Basidiomycetes nouveaux du Brésil recueillis par F. Noack. (Ann. mycol. V. p. 362—366. 1907.)

Diagnosen der folgenden neuen Arten:

Septobasidium (*Noackia* nov. subgen.) *scopiforme, Lachnocladium chartaceum, Melanopus Noackianus, Leptoporus caseosus, Xanthochrous radiato-velutinus, X. Noacki, Calvatia lachnoderma.* Autor sämmtlicher nov. sp. ist der Verf. Neger (Tharandt).

Petch, T., A note on *Ustilago Treubii* Solms. (Ann. mycol. V. p. 403. 1907.)

Kurze Mitteilung über das Auftreten des Pilzes auf *Polygonum chinense* auf der Insel Ceylon. Die vom Verf. beobachteten Sporenabmessungen weichen ab von denjenigen der Originalbeschreibung.

Neger (Tharandt).

Petersen, S., Danske Agaricaceer (Dänische Agaricaceen). (I. Heft. p. 1—208. Kopenhagen. 1907.)

Das vorliegende Werk gibt eine systematische Darstellung der in Dänemark bisher beobachteten *Agaricaceen*, mit ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Arten und Schlüssel zur Bestimmung, sowohl von den Gattungen als den Arten. Das Buch wird in 1908 mit einem zweiten Heft abgeschlossen werden und wird dann Gegenstand einer näheren Besprechung werden.

F. Kölpin Ravn.

Pinoy, E., Rôle des Bactéries dans le développement de certains Myxomycètes. (Thèse doct. Sciences. 8^0. 49 pp. et 4 planches. Paris 1907.)

Des recherches très précises ont montré à l'auteur que le *Dictyostelium mucoroides* ne peut pas se passer de Bactéries. La germination n'est possible qu'en leur présence. Les cultures en apparence pures sont celles d'où les Bactéries ont déjà disparu; elles ne poursuivent pas leur développement. L'association avec les Bactéries a paru constante dans la nature et nécessaire dans les conditions réalisées par l'expérience, pour trois espèces d'Acrasiées, deux d'Endomyxées et pour le *Plasmodiophora Brassicae* qui détermine la hernie du Chou, tandis que les Bactéries qu'il a introduites occasionnent les phénomènes secondaires de pourriture.

Les Myxomycètes sont parasites des colonies bactériennes. Leurs myxamibes ingèrent les Bactéries et les digèrent dans leurs vacuoles, à l'aide d'un enzyme voisin de l'amibodiastase. L'auteur étudie avec soin les propriétés de ce ferment.

L'action des Myxomycètes se fait sentir sur les propriétés biolo-

giques des Bactéries associées. Le *Bacillus fluorescens* var. *liquefaciens* perd la capacité de donner de la fluorescence dans le bouillon ou sur la gélose. Son pouvoir liquéfiant a également diminué au bout d'un certain temps.

L'auteur analyse les conditions dans lesquelles les pigments bactériens imprègnent le protoplasme des Myxomycètes aux diverses périodes de leur développement; il indique les difficultés de détermination provenant de la coloration vitale ou de l'englobement des Bactéries chromogènes.

On trouvera aussi dans cette thèse d'intéressants détails cytologiques clairement reproduits dans des planches en couleurs.

P. Vuillemin.

Raciborski, M., Ueber die Assimilation der Stickstoffverbindungen durch Pilze. (Bull. Acad. Sc. Cracovie. October 1906. p. 733—770.)

1. Es sind Pilze beschrieben, besonders eine *Cylindrotrichum*art welche mit Nitriten, als alleiniger Stickstoffquelle hohe Ernten liefern. Sogar *Aspergillus niger* verarbeitet Nitritstickstoff falls nur die Anhäufung der Säuren durch Magnesiumkarbonat verhindert wird. „Sauerorganismen", die nur in sauren Lösungen gedeihen, assimilieren Nitrite nicht, sie werden durch die salpetrige Säure vergiftet. Durch die Nitrate werden reduzierende Sauerorganismen vergiftet.

2. Die Assimilation des Nitrat- und Ammonstickstoffs wird durch Zusatz verschiedener Oxydations- und Reduktionsmittel verschieden beeinflusst. Die hemmende Wirkung liegt in manchen Fällen in extracellularen chemischen Umsetzungen (z. B. in der Bildung der Nitrite aus Nitraten), in anderen Fällen dagegen in verschiedener Beeinflussung der intracellulären Assimilation.

Im Gegensatz zu Ammonstickstoff wird die Assimilation des Nitratstickstoffs durch manche Oxydationsmittel z. B. $H_2 O_2$ stark gehemmt, durch den Zusatz der Chlorate sogar ganz aufgehoben.

3. Weder Hydroxylamin-, noch Hydrazinsalze sind als allgemeine Plasmagifte zu bezeichnen. Noch in $4^0/_0$ Hydroxylaminchlorhydratlösung, so wie in gesättigter Hydrazinsulfatlösung ist das Leben verschiedener Pilze möglich.

4. Die aliphatischen Aminosäuren werden durch *Aspergillus niger* unter Bildung von Ammoniak gespalten. Der Assimilation des Stickstoffes der Aminosäuren geht dessen Desamidierung voran.

5. Bei der Assimilation der aliphatischen oder aromatischen Aminosäuren bleiben nach der Desamidierug derselben durch die Pilze stickstofflose Verbindungen in der Lösung, welche entweder assimilirt werden, oder weiteren Umsetzungen und Oxydationen unterliegen. Bei der Assimilation des Tyrosins, wird bei Ueberschuss einer guten Kohlenstoffquelle zur Deckung der stickstofflosen Komponente des Tyrosins ein „Alkaptonkörper" gebildet, welcher zwar mit der Homogentisinsäure nicht identisch ist, doch alle Reaktionen des „Alkaptonharnes" liefert.

Nach der Ansicht des Verfassers kann dieser Alkaptonkörper als Vorstufe der Gerbstoffbildung betrachtet werden. Mit den Melaninen, welche als postmortale Erscheinung in Folge der Oxydation des Tyrosins durch die in den Pflanzen verbreitete Tyrosynase entstehen, hat dieser „Alkaptonkörper" nichts gemeinsames.

M. Raciborski (Dublany).

Raciborski, M., Ueber die javanischen Hypocreaceen und Scolecosporeen. (Bull. int. Acad. Sc. de Cravovie. p. 901. 1901.)

Verf. beschreibt in vorliegender Arbeit eine Reihe bisher noch unbekannter Vertreter der in der Ueberschrift genannten Pilzgruppen, ergänzt auf Grund der Untersuchung besser entwickelter Formen die Beschreibung einzelner Arten und schildert die Habitusbilder einiger grösserer Arten. Von neuen Arten werden beschrieben: *Epichloe Kyllingiae* nov. sp. auf den Stengeln der *Kyllingia monocephala* (Buitenzorg), *Balansia gigas* nov. sp. in den Sprossspitzen des *Paspalum* sp. (Preanger, Soekanegara), *Ustilaginoidea bogoriensis* nov. sp. in der Rispe der *Hymenachne indica, Hypocrella globosa* nov. sp. auf der Oberseite der Blätter der *Castilloa elastica* (Buitenzorg), *Hypocrella amomi* nov. sp. auf Blattläusen (Gunun Gakak westlich von Salak), *Hypocrella Amomi* var. *plana* auf einer *Polyalthia* sp., *Hypocrella convexa* nov. sp. auf Schildläusen auf *Myristica*blättern in Depok und an *Garcinia*blättern bei Buitenzorg, *Barya montana* nov. sp. auf Spinnen auf den Zweigen der *Podocarpus cupressina* am Kandak badak auf dem Gedeh, *Barya salaccensis* nov. sp. auf Blattläusen auf der Unterseite der Blätter der *Castanea argentea* und *Lasianthus* sp. am Salak und Gedeh, *Ophionectria* (?) *anomala* nov. sp. epiphytisch auf der Unterseite der Blätter des *Hydnophytum* in Tjampea bei Buitenzorg. Um wesentliche Details ergänzt erscheinen die Beschreibungen von *Epichloe Bambusae* Pat., *Epichloë montana* Rac., *Ophiodotis thanatophora* (Lev.) Rac. Der Arbeit ist auch eine Tafel mit Habitusbildern von *Epichloe montana* Rac., *Ophiodotis thanatophora* (Leo.) Rac., *Balansia claviceps* Speg. und *Balansia gigas* Rac. beigegeben. Köck (Wien.)

Ravaz. Expériences sur les maladies de la Vigne. (Caisse des Recherches scientifiques. p. 173—195. Paris 1906.)

I. Le rougeot, qui se produit sans intervention de parasites, doit pouvoir être combattu par les sels de chaux.

II. Le dépérissement des Vignes de la Tunisie et du Midi de la France est provoqué plutôt par la surfructification que par les parasites.

III. La maladie de la Californie n'est pas parasitaire; elle résulte aussi de la surproduction. Le *Plasmodiophora californica* n'est pas un organisme distinct, mais une forme automnale des corps chlorophylliens.

IV. Pourriture grise. Nombreux tableaux montrant l'action de diverses substances sur la germination des spores de *Botrytis cinerea* et sur l'allongement des filaments qui en sortent. — Etude des qualités d'adhérence des bouillies formées par l'association de ces diverses substances. — Résultat des expériences de traitement fondées sur ces principes et réalisées en 1903, 1904, 1905. — Action des poudres et bouillies sur le vin. Les poudres mouillantes ne sont indiquées qu'à titre de traitement complémentaire. Un ou deux traitements avec les bouillies mouillantes suffisent le plus souvent et sont efficaces contre le Black-Rot et l'Oïdium, aussi bien que contre le *Botrytis*. P. Vuillemin.

Rollet. Etienne et **Aurand.** Recherches sur les Kératites aspergillaires expérimentales. (Caisse des Recherches scientifiques. p. 212—239. Paris, 1906.)

Dans les cas d'aspergillose oculaire mentionnées chez l'Homme,

l'affection, le plus souvent attribuée à l'*Aspergillus fumigatus*, se présente au début sous forme d'une ulcération en cupule de la cornée, plus tard sous forme d'un bouton plat, de consistance sèche et friable. Elle se complique de conjonctivite, d'iritis et d'hypopyon et évolue en 2 ou 3 mois. Les Kératites ont une grande tendance à la perforation et aboutissent parfois à la perte de l'œil.

Les auteurs instituent une série d'expériences, dans lesquelles ils inoculent dans la cornée du Lapin, préalablement entamée par une plaie tantôt superficielle, tantôt perforante, les conidies d'espèces variées d'Aspergillées. Les *Aspergillus glaucus, ostianus, minimus, clavatus, varians, novus* n'ont provoqué aucun accident. Les inoculations superficielles n'ont donné de résultat qu'avec *Aspergillus fumigatus* et *A. niger*. Les inoculations profondes ont réussi en outre avec *Aspergillus flavus* (auquel il faut sans doute identifier l'espèce signalée par Halbertsma sous le nom d'*A. flavescens*, dans un cas de Kératite à hypopyon chez l'Homme), *A. Oryzae*, *A. Ficuum, A. Wentii* et *A. candidus*. L'intensité des réactions va en décroissant de la première à la dernière de ces espèces; l'*A. fumigatus* est la plus redoutable, l'*A. niger* est sur le même rang que l'*A. Ficuum*. Dans aucune expérience on n'a observé d'hypopyon comme dans la Kératomycose humaine.

Les jeunes cultures se sont montrées plus virulentes que les vieilles avec les *A. flavus, niger, Ficuum, Oryzae*. L'*A. fumigatus* ferait exception, car l'inoculation d'une culture de trois jours s'est montrée singulièrement bénigne; mais les auteurs ne nous disent pas si les spores étaient déja mûres. P. Vuillemin.

Rostrüp, E., Fungi. Plants collected in Asia-Media and Persia by Ove Paulsen V. (Botanisk Tidsskrift. XXVIII. p. 215—218. Köbenhavn. 1907.)

Die vorliegende kleine Arbeit — die letzte des verstorbenen Forschers — gibt eine Uebersicht über 56 von Ove Paulsen in Central-Asien und Persien gesammelten Pilze. Als neu werden folgende Species beschrieben: *Aecidium tataricum* (auf *Ixiolirio tataricus*) und *Aec. Spinaciae* (auf *Spinacia tetrandra*), *Laestadia Lini* (auf *Linum perenne*) und *L. Pegani* (auf *Peganum Harmala*), *Septoria Stellerae* (auf *Stellera Lessertii*), *Heterosporium Paulsenii* (auf *Macrotomia euchromi*). F. Kölpin Ravn.

Stevens, F. L., Two interesting Apple Fungi. (Science. N. S. XXVI. p. 724. 1907.)

The author describes a fungus, *Hypochnus ochraleuca,* which has hitherto been found only in Brazil, as occurring extensively on apples and quinces in the mountains of North Carolina. The second fungus which he calls attention to is one which causes a canker of apple trees due to a species of *Phoma* or *Phyllosticta*. He calls attention to the fact that this fungus is widespread on the apple and very destructive to the trees. H. von Schrenk.

Sydow. *Mycotheca germanica* fasc. XII—XIII. (n⁰. 551—650.) (Ann. mycol. V. p. 395—399. 1907.)

Der Text zu den oben genannten Fascikeln bringt die Beschreibung einiger neuer und interessanter Pilze; z. B. *Phialea turbinata*

Syd. auf faulen Stengeln von *Ranunculus* sp., *Paepalopsis deformans* Syd.

Die letztgenannte Art wächst in den Antheren von *Rubus* und findet sich sporadisch in Thüringen; der Pilz verursacht Deformationen der Knospen, bewirkt eine Verbreiterung der Sepala an der Spitze, häufig auch der Petala, sowie eine Vermehrung der letzteren, so dass die Blüten gefüllt sind. Die Antheren sind in den noch geschlossenen Blütenknospen über und über mit Conidien bestäubt. Die Früchte sind trotz des Pilzbefalls meist gut ausgebildet. Das Mycel wächst wahrscheinlich in den Antheren. Neger (Tharandt).

Sydow, H. et P., Ein merkwürdiger grosser Ascomycet aus Deutsch-Ostafrica. (Annal. mycol. V. p. 400. mit 1 Textfig. 1907.)

Verff. beschrieben eine grosse ca. 15 cm. hohe, 10 cm. breite *Xylaria,* welche auf morschem Holz entstanden war. Sie nennen den Pilz: *X. obesa.* (Neger (Tharandt).

Vill, A., Fungi Bavarici exsiccati. 9. Centurie. II[te] Fortsetzung der von A. Allescher und J. N. Schnabl herausgegebenen Exsiccatensammlung. (Gerolzhofen, November 1907.)

Auch in dieser Centurie bringt der Herausgeber viele interessante Arten aus fast allen Gruppen der Pilze.

Von *Ustilagineen* sind *Melanotaenium ari* (Cooke) v. Lagerh. und *Entyloma achilleae* P. Magn. bemerkenswert. Von *Uredineen* hebe ich hervor *Puccinia spergulae* DC. auf *Spergula arvensis, P. millefolii* Fckl., *P. ambigua* (Schwein) v. Lagerh. auf *Galium aparine, P. Celakovskyana* Bubák auf *Galium cruciatum* und das Caeoma von *Melampsora Magnusiana* Wagn. auf *Corydalis cava.* Unter den *Phycomyceten* ist *Synchytrium aureum* Schroet. auf 6 verschiedenen interessanten Wirtspflanzen vertreten und von den *Peronosporeen* sind besonders bemerkenswert *Peronospora parasitica* (Pers.) Tul auf *Reseda luteola* und *Bremia lactucae* Regel auf *Scorzonera hispanica.* Von *Ascomyceten* will ich hier nur erwähnen *Sphaerella adonis* Sacc. auf *Adonis vernalis* und *Microthyrium microscopicum* Dsm. auf *Ranunculus Lingua.*

Besonders reich sind die *Imperfecti* ausgegeben in vielen interessanten Arten oder auf selteneren Wirtspflanzen; so *Ovularia rigidula* Delacr. auf *Polygonum aviculare, O. Schwarziana* P. Magn. auf *Vicia villosa, O. obliqua* (Cooke) Oudem. auf *Rumex maritimus, Cercospora Tribontiana* Sacc. et Let. auf *Centaurea scabiosa, Cerc. macularis* (Schroet.) P. Magn. auf *Chenopodium bonus Henricus, Ramularia Barbaraeae* (Perk.) auf *Barbaraea vulgaris, Ram. Anagallidis* Linds. auf *Veronica Anagallis, Ram. Cardui* Karst. auf *Carduus acanthoides, Ram. Thesii* Syd. auf *Thesium intermedium, Ram. Leonuri* Sorok auf *Leonurus Cardiaca, Ram. Onopordi* Mass. auf *Onopordon acanthium, Ram. Pastinacae* Bubák auf *Pastinaca sativa* und viele andere *Ramularia*-Arten, *Cercospora Resedae* Fckl. auf *Reseda luteola, Fusicladium Fraxini* Aderh. auf *Fraxinus excelsior.*

Auch die *Sphaerioideen* sind reich durch interessante Arten vertreten, wie *Phyllosticta Geï* Bres. auf *Geum urbanum; Phoma phyllostictea* Sacc. & Penz. auf *Ballota nigra; Phoma vix conspicua* Lamb. et Fautr. auf den Fruchtkapseln von *Evonymus europaeus* und viele andere *Phoma*-Arten; *Septoria bupleuricola* Sacc. auf *Bupleurum falcatum, S. tinctoria* Brun. auf *Serratula tinctoria, S. Scu-*

tellariae Thm. auf *Scutellaria galericulata, S. salicis* Westend. auf *Salix amygdalina* mit vielen andere *Septorien; Vermicularia Ranunculi* Briard auf *Ranunculus auricomus, Diplodina tatarica* All. auf *Lonicera tatarica, Diplod. Atriplicis* Vestergr. auf *Atriplex hortensis, Diplodia Euphorbiae* Brun. auf *Euphorbia palustris, Hendersonia atramentaria* Schroet. auf *Glyceria aquatica, Aposphaeria Artemisiae* (Cda) Sacc. auf *Artemisia campestris.*

Die Arten sind durchweg in reichlichen und gut ausgewählten Exemplaren ausgegeben. Auf den Etiketten sind Standort und Jahreszeit genau bemerkt. So bringt diese Centurie wieder einen wichtigen Beitrag zur genaueren Kenntnis der baierischen Pilzflora und bietet dem Mykologen eine Fülle interessanter Arten und Vorkomnisse. P. Magnus (Berlin).

Wittmack, L., Eine junge Fichte von einem Baumschwamm umwallt. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. p. 298—299. 1907.)

L. Wittmack zeigte eine 90 cm. hohe Fichte, um die ein mächtiger Fruchtkörper des *Polyporus annosus* Fr. (28 cm. lang, 10 cm. dick und 17 cm. breit) herumgewuchsen war. Frl. Marg. Scharnweber hatte ihn bei Andreasberg im Harze entdeckt. Der Pilzkörper war auf dem alten Stumpfe einer abgehauenen Fichte gewachsen und hatte den Stamm der 11 cm. entfernten jungen Fichte, sowie Zweige derselben umwallt.

Eine gute photographische Abbildung ist der Mitteilung beigegeben. P. Magnus (Berlin).

Barnes, C. R. and **J. G. Land.** Bryological Papers. I. The origin of air chambers. (Botan. Gazette. XLIV. p. 197—213. Sept. 1907.)

Leitgeb tried to homologize the air chambers of *Marchantiales* with the cavities in which the reproductive organs are found. Study of a large number of representatives of the order shows that this view is untenable. The cavities are not formed by growth of superficial calls so as to enclose a slit-like opening, but arise by the splitting of internal cell walls, in the same way as intercellular spaces appear in the higher plants. Thus begun the cavity may be enlarged by vertical splitting accompanied by growth, or by extensive lateral splitting accompanied by growth of rows of cells.

M. A. Chrysler.

Sheldon, J. L., Species of *Hepaticae* known to occur in West Virginia. (The Bryologist. X. p. 80—84. Sept. 1907.)

A compilation of the *Marchantiaceae, Metzgeriaceae* and *Anthocerotaceae* known from West Virginia. Maxon.

Stokey. A. G., The roots of *Lycopodium pithyoides.* (Botan. Gaz. XLIV. p. 57—63. pls. 5, 6. July 1907.)

This stout species of *Lycopodium* shows an unusually large number of „inner roots", which traverse the cortex obliquely, dissolving and crushing the tissues, and winding about each other. The central cylinder of these roots is monarchous, and arises from two xylem and one phloem group in the stem. M. A. Chrysler.

Chenevard, P., Notes floristiques alpines. (Bull. Herb. Boiss. 2me série. t. V. N⁰. 5. p. 365—370. 1906.)

Chenevard, P., Notes floristiques. (Bull. Herb. Boiss. 2me série. t. VI. N⁰. 5. p. 426—427. (251—252.) Eine verkürzte Wiedergabe des vorigen. 1906.)

Phyteuma humile Schl. kommt entgegen den Angaben von Comolli und Conti nickt im Tessin vor. *Ranunculus Wolfianus* Chenevard, nach Freyn eine Localrasse von *R. alpestris* L., ist jedoch nach Ansicht des Autors ein Bastard von *R. alpestris L.* × *R. glacialis* L.; er ist bereits an mehreren Stellen der Schweizeralpen gefunden. *Senecio carniolicus* Willd. var. nov. *insubricus* Chenevard ist eine zwischen *S. carniolicus* Wildd. und *S. incanus* L. stehende Form, die auf gewisse Teile der tessiner Alpen beschränkt zu sein scheint. Ferner: systematische Bemerkungen über *Leontodon hispidus* subsp. *alpicola* Chenevard, resp. *L. hispidus* var. *opimus* Koch.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Chenevard, P., Notes floristiques Tessinoises. (Bull. Herb. Boissier. 2me série. t. VII. N⁰. 4. p. 316—320. 2 Taf. 1907.)

Verf. stellt neu auf: *Aquilegia vulgaris* L. var. *Salvatoriana* Chenevard, *Centaurea nervosa* Willd., f. *angustifolia* Chenevard, *Leontodon hispidus* L. var. *angustissimus* Chenevard und × *Verbascum Hayekii* Chenevard = *V. Chaixii* × *Thapsus*. Abgebildet sind: *Leontodon hispidus* L. var. *angustissimus* Chenevard und subsp. *alpicola* Chenevard.

Von den floristischen Notizen ist hervorzuheben: *Crepis vesicaria* L., welche aber bis jetzt nur in einem Exemplar gefunden wurde.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Chenevard, P. et **J. Braun.** Contribution à la flore du Tessin. 6. suite. (Bull. Herb. Boissier. 2me série. t. VII. N⁰. 4. p. 321—330. N⁰. 5. p. 417—424. N⁰. 6. p. 461—476. 1907.)

In den vorliegenden Beiträgen ist die floristische Ausbeute aus dem Val de Campo (Maggia) und dem Val Piumogna verarbeitet. Eine grosse Anzahl Arten neu für den Tessin sind zu verzeichnen, so z. B. *Viola mirabilis* L., *Melandrium noctiflorum* Fr., *Holosteum umbellatum* L., *Ribes alpinum* L., *Bunium bulbocastanum* L., *Galium helveticum* Vill., *Utricularia minor* L., *Typha Shuttleworthii* Koch und Sord., *Poa cenisia* All. und *Equisetum pratense* Ehrh. Daneben noch eine grosse Anzahl *Hieracium*-Arten und Unterarten. Die relativ grosse Liste dieser für den Kanton Tessin neuen Arten, worunter viele gar nicht selten sind, zeigt wiederum, wie wenig bis jetzt der Kanton Tessin systematisch durchforscht war.

H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Freuler, B., Prospetto sulla diffusione verticale delle piante legnose spontane nel Ticino Meridionale. (Bolletino Società Ticinese di Scienze naturali. p. 56—65. Bellinzona 1906.)

Diese tabellarische Zusammenstellung giebt die vollständige Höhenverbreitung der im südlichen Teil des Kanton Tessin einheimischen Holzgewächse. Neben dem tiefsten und dem höchsten Standort berücksichtigt der Verf. ihrer Wichtigkeit entsprechend auch die Hauptverbreitung. Da die Mehrzahl der Beobachtungen

vom Verf. herstammen, so bietet diese Zusammenstellung eine wertvolle Ergänzung der Arbeit von Bettelini.

Der Höhenverbreitung fügt der Verf. die Dialektnamen der Holzgewächse im Sottocenere in grosser Zahl bei, leider aber ohne Erwähnung der Akzente. H. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Fries, Rob. E., Einige neue Phanerogamen aus der Süd- und Centralamerikanischen Flora. (Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. VII. p. 997—1004. 1907.)

Es werden hier folgende neue Arten ausführlich beschrieben: *Scrophulariaceae: Scoparia macrantha* (Bras.); *Bombaceae: Bombax paraguayense* (Parag.); *Malvaceae: Sida corymbosa* (Mex.); *Pavonia nana* (Uruguay); *Pavonia pterocarpa* (Bras., Minas Geraës); *Rutaceae: Fagara corumbensis* (Matto Grosso); *Helietta puberula* (Matto Grosse; Parag.); *Anonaceae: Dugnetia Riedeliana* (Rio de Janeiro); *Dug. amplexifolia* (Surinam); *Dug. rotundifolia* (Bras., Goyaz), *Unonopsis glaucopetala* (Brit. Guiana.) Rob. E. Fries.

Janchen, E., Zwei für Oesterreich neue Pflanzen. (Mitteilungen der naturw. Ver. an der Universität in Wien. V. p. 59. 1907.)

Betrifft *Moenchia mantica* (L.) Bartl. f. *coerulea* (Boiss.) Janch., die Verf. bei Friedau in Südsteiermark auffand, und *Orlaya Daucorlaya* Murb., die er für Istrien (Cherso) und Dalmatien (Scardora und Spalato) nachweisen konnte. Hayek.

Lapie, G., Sur les caractères écologiques de la végétation dans la région occidentale de la Kabylie du Djurjura. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIV. p. 580—582. 1907.)

La région montagneuse de la Kabylie occidentale qui fait l'objet de cette note peut se diviser en trois zones: la zone du chêne-liège, qui comprend deux bandes à peu près parallèles à la mer, l'une littorale, l'autre continentale; la zone du chêne-vert, dont les forêts ont presque toutes été détruites dans sa partie inférieure, et la zone du cèdre qui couronne la montagne, à partir de 1500 m. d'altitude jusqu'au sommet du Djurjura. Ces zones sont bien caractérisées et nettement en relation avec les conditions climatologiques, topographiques et édaphiques des diverses parties de cette région. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Essai sur le genre *Jussiaea*. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 421—427. Juin 1907.)

L'auteur énumère 26 espèces de *Jussiaea*, dont il donne la synonymie, avec la distribution géographique et une courte description pour quelques-unes d'entre elles. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Nouvelles espèces de la Chine. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 368—371. Juin 1907.)

Bauhinia aurea, Sonerila Esquirolii, Vitis Lyjoannis, Pieris Fortunati, P. oligodonta, Hoya Lyi, Disporum Esquirolii, Rohdea Esquirolii, R. sinensis du Kouy-Tchéou, et 2 *Polygonum*: *P. Chaneti* et *pyramidale,* du Tchao-Tchao. J. Offner.

Menezes, C. A., As gramineas do archipelago da Madeira. (Funchal, 1906.)

Dans cette publication l'auteur fait le catalogue descriptif des espèces de Graminées rencontrées jusqu'à ce jour dans l'archipel de Madère, récoltées par lui ou par les botanistes qui ont étudié la flore de Madère, R. T. Lowe, E. Cosson, J. Morrin, Dr. M. Vahl. Le catalogue contient 94 espèces, leurs habitats et les noms vulgaires bien notés. J. Henriques.

Parish, S. B., Notes on the flora of Palm Springs. (Muhlenbergia. III. p. 121—128. Dec. 1907.)

Contains the following new names: *Echinocystis macrocarpa leptocarpa* (*Micrampelis leptocarpa* Greene), *Mirabilis Californica aspera* (*M. aspera* Greene), *Salvia Vaseyi* (*Audibertia Vaseyi* Porter), *Philabertia hirtella* (*P. heterophylla hirtella* Gray), and *Isomeris arborea angustata.* Trelease.

Penhallow, D. P., A manual of the North American Gymnosperms. (374 pp. 55 pl. Boston, 1907.)

This work is divided into two distinct parts: a general account of the structure of coniferous wood, and a systematic account of the North American genera, both recent and fossil. The scope of the book is narrower than the title indicates, for the treatment is exclusively from the standpoint of wood structure, which is considered sufficient to settle all questions of affinity. In the general section, a few directions for cutting and staining wood sections are first given, then follows a discussion of the following structural features: the growth ring, tracheids, bordered pits, medullary rays, wood parenchyma, resin passages. Upon the data thus furnished is based a phylogeny of the conifers. Some such form as *Poroxylon* is believed to have given rise on the one hand to *Cordaites* and the *Araucarineae*, and on the other hand to the *Ginkgoales* and *Coniferales*. Among the last, the *Taxodineae* are considered to be the most primitive, especially on the evidence of the resin cysts in *Sequoia*. Most highly organized are the *Abietineae*, and especially the genus *Pinus*. These conclusions are supported by an elaborate computation based on the presence or absence of certain anatomical characters which are regarded as having phylogenetic significance. Chapters on durability and decay of wood conclude the general section. The systematic part contains a useful key for determination of coniferous woods, and a series of detailed diagnoses, which describe the transverse, radial and tangential sections in the various species. Over fifty photomicrograps illustrate the main features of the diagnoses. M. A. Chrysler.

Petitmengin. *Primulaceae Wilsonianae.* (Bull. Acad. int. Géogr. bot. XVI. p. 215—219. 3 fig. 1907.)

Description de 3 Primevères chinoises: *Primula Dielsii, P. Lecomtei, P. Veitchiana,* publiées par l'auteur dans Le Monde des Plantes, 1907, n⁰. 44. J. Offner.

Scott Elliot, G. F., Notes on the Trap-flora of Renfrewshire (Scotland). (Annals of Andersonian Naturalists Soc. Vol. III. Glasgow 1907.)

The trap rocks are porphyrite, etc. interbedded in the Upper Old Red Sandstone. Through glaciation and denudation, the rock

is exposed in many places, and the author has traced the sequence of vegetation from the bare rock stage onwards.

1. Lichen stage mainly consisting of crustaceous (*Lecidea*, *Lecanora*, etc.) and foliaceous lichens (e. g. *Parmelia*, *Cladonia* etc.) forming a crust of vegetation on the bare rock.

2. Moss stage of *Rhacomitrium* spp. with other mosses and lichens in cushions which by accumulation form a distinct soil and protect the rock.

3. *Vaccinium* stage. The soil now formed becomes peopled by plants from the surrounding vegetation. (*Vaccinium myrtillus*, *Calluna*, and heath grasses), which are either "cranny" plants or live in the humus layer. At this stage, in wet situations *Sphagnum* accumulating leads to a "hoch-moor" condition with *Eriophorum*, *Scirpus caespitosus*, *Erica*, etc., a formation extremely common in this part of Scotland. In dry situations the *Vaccinium* stage leads to:

4. Herbaceous stage on disintegrating rock with rapid drainage, and distinguished by many plants (e. g. *Scabiosa*, *Thymus*, *Campanula rotundifolia*, *Teucrium*, *Viola*, etc.).

5. *Ulex* stage with *Ulex* and *Cytisus scoparius* gradually displacing the herbaceous plant. *Pteris* is characteristic of this stage and the following.

6. Rosaceous stage, when shrubby *Rosaceae* (*Rosa*, *Crataegus*, and *Pyrus aucuparia*) take the place of *Ulex*. If the situation is favourable this stage will be followed by forest of Oak, etc. The author suggests that in the study of local vegetation the concept of succession of associations on the same area is too often lost sight of.

W. G. Smith.

Tessier, L. F., Le Massif du Ventoux. (La Montagne, rev. mens. du C. A. F. p. 145—170. 4 pl., 1 carte et 2 fig. 1907.)

Etude géographique et botanico-forestière, où l'auteur après un aperçu géologique et climatique, esquisse un tableau de la végétation du Ventoux, dont la célèbre description faite par Ch. Martins est restée classique. Il montre quelle était sur la montagne l'étendue des forêts primitives, dont il ne restait presque plus rien au commencement du XIXe siècle. Des travaux de reboisement, poursuivis méthodiquement depuis 1860, ont recouvert les terrains dénudés de forêts prospères et ramené la richesse dans le pays. Les semis de glands ont donné en particutier, grâce à la production truffière, des revenus considérables. Les plantations de Pin maritime et de Cèdre ont produit de bons résultats: le premier réussit jusqu'au delà de 1000 m. d'altitude dans des sols superficiellement décalcifiés; le Cèdre de l'Atlas forme des peuplements rustiques dans la partie inférieure de la zone du Chêne blanc entre 800 et 1000 m. et se ressème naturellement dès l'âge de 45 ans. Actuellement, sur les 25000 hectares du Massif du Ventoux, 15500 sont à l'état de bois ou de reboisement et l'on peut compter que dans 25 ans la surface boisée de la montagne atteindra une étendue de 18000 hectares.

J. Offner.

Vierhapper, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora Südarabiens und der Inseln Sokótra, Sémha und 'Abd el Kûri. I. Teil. (Denkschriften d. math. nat. Classe d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. LXXI. p. 321 ff. 1907.)

Vorliegende Arbeit stellt die Bearbeitung der von Dr. St.

Paulay und Prof. Dr. O. Simony gesammelten Pflanzen auf einer im Winter 1898/9 unternommenen Expedition dar, und zwar umfasst der vorliegende 1. Teil die auf den Inseln Sokótra, Sémha und 'Abd el Kûri gemachte Ausbeute. Die Bearbeitung war ursprünglich von Dr. R. Wagner begonnen worden, welcher aber bald verhindert war, das Werk fortzusetzen, weshalb der Autor in Auftrag Prof. v. Wettstein's die Fertigstellung übernahm.

Aufgezählt sind 221 Arten aus dem Gebiete, und zwar 2 Gefässkryptogamen, 20 Monocotylen und 199 Dicotylen. Sämmtliche Arten sind mit genauen Standortsangaben und genauer Synonymie versehen; überhaupt zeigt die ganze Arbeit, dass das Material sehr eingehend studiert und streng wissenschaftlich durchgearbeitet wurde. Die Mehrzahl der neuen Arten hat Verf. schon früher in der Oesterreichisch. botanischen Zeitschrift publiciert, ausserdem sind neu beschrieben: *Aristida socotrana* Vierh., *Atriplex Stocksii* f. *sokotranum* Vierh., *Boerhavia plumbaginea* var. *sokotrana* Heim., *Boerhavia Boissieri* Heim., *Tephrosia arabica* Steud. Nomencl. bot. (sine descr.), *Convolvulus Kossmatii, Cuscuta Kuriensis* Vierh., *Satureia remota* (Balf. pro var.) Vierh., *Ruellia sokotrana* Vierh., *Helichrysum Paulayanum* Vierh. Ausserdem enthält die Arbeit aber ausführliche kritische Auseinandersetzungen über zahlreiche Arten, besonders die schon früher in der Oest. bot. Zeitschr. beschriebenen, zu letzteren noch ausführlichere Beschreibungen.

Die beigefügten 17 Tafeln bringen die photographischen Reproductionen der gesammten im Gebiete neu aufgefundenen Arten und Formen, nämlich: *Aristida plumosa* subsp., *sokotrana, Heliochloa dura* subsp. *Kuriensis, Dactylotaenium semipunctatum, D. Hackelii, Atriplex sokotranum, Salsola semkaënsis, Portulaca rediviva, Cometes abyssinica* subsp. *suffruticosa, Boerhavia Heimerlii, B. Simonyi, Polycarpaea kuriensis, P. Paulayana, Crotalaria abdelkuriensis, Indigofera sokotrana, Tephrosia apollinea* subsp. *brevistipulata, Polygala Paulayana, Cylista Schweinfurthii, C. Balfourii, Fagonia Paulayana, Hibiscus macropodum, Tamarix sokotrana, T. nilotica, Corchorus erodioides* var. *pinnatus* und var. *bicrenatus* nebst einer Zwischenform beider, *Carum kuriense, C. trichocarpum, Daenia caudata, Exacum sokotranum, Statice sokotrana, S. Paulayana, S. Kosmatii, Adenium sokotranum, Bonamia spinosa, Heliotropium Cimaliense, H. sokotranum, H. Shoabense, H. kuriense, H. Paulayanum, H. Derafontense, H. Riebeckii, H. Wagneri, Trichodesma atrichum, Lycium sokotranum, Lindenbergia Paulayana, L. sokotrana, L. kuriensis, Withania Adunensis, Chaenostoma oxypetalum, Ruellia sokotrana, R. kuriensis, R. Paulayana, Blepharis kuriensis, Hypoestes sokotrana, Ballochia puberula, Oldenlandia pulvinata, O. aretioides, Campanula Balfourii, Helichrysum sphaerocephalum, H. profusum, H. Paulayanum, H. Balfourii, Pulicaria shoabensis, Launaea Kuriensis, Lactuca rhynchocarpa, L. Paulayana, L. salehensis* und *L. Kossmatii.*

Auch im Texte finden sich noch zahlreiche Abbildungen, so ein Habitusbild von *Dracaena Cinnabari,* Abbildungen von *Euphorbia septemsulcata* und *E. spiralis* sowie viele Detailzeichnungen.

Hayek.

Ausgegeben: 24 März 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.